**Глава 1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЛОГИСТИКИ**

**Как возник термин «логистика», и как он определяется в словарях?**

Понятие «логистика» трактуется в зарубежной и отечественной литературе по-разному. Большинство исследователей сходится на том, что семантика слова восходит к Древней Греции, где «логистика» (англ. – *logistics)* обозначала «счетное искусство» или «искусство рассуждения, вычисления». Ис­торически можно проследить две основные трактовки термина, которые дошли до наших дней. Первая связана с военной областью. Здесь логистика определяется как практическое искусство управления войсками и включает широкий круг вопросов, связанных с планированием и управлением материально-техническим снабжением армии, определением мест дислокации войск, транспортным обслуживанием армии и т.п. Вторая – с математической логикой. Этот термин использовался в работах знаменитого немецкого математика Г. Лейбница (1646-1716). Это значение было закреплено за логистикой на философском конгрессе в Женеве в 1904 г.

Две основные трактовки термина «логистика» сохранились и в настоящее время практически во всех европейских языках, что проиллюстрировано в таблице 1, где приведены в хронологическом порядке определения, взятые из ряда словарей. Более подробный семантический анализ термина приведен в терминологическом словаре по логистике и работе В.И. Сергеева.

**Существует ли общее (стандартное) определение логистики?**

Эволюция понятия «логистика» тесно связана с историей и эволюцией рыночных отношений в промышленно развитых странах, причем сам термин укоренился и стал повсеместно применяться в бизнесе лишь с конца 1970-х годов. С эволюцией рыночных отношений менялось и содержание понятия (подробно см3).

Унификацией и стандартизацией терминологии по логистике за рубежом в настоящее время занимаются в основном две организации: Совет логистического менеджмента США *(Council of Logistics Management, CLM)u* Европейская логистическая ассоциация *(European Logistics Association, ELA).*

**Таблица 1 – Словарные определения термина «логистика»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Определение** | **Источник** |
| Искусство управления перемещением войск как вдали, так и вблизи от неприятеля, организация их тылового обеспечения | Военный энциклопедический лексикон. Санкт-Петербург, 1850 |
| Математическая логика | Словарь современного русского литературного языка, М., Л.: АН СССР, Институт русского языка, т. 1-17, 1948-1965 |
| Символическая логика, новейшая разновидность формалистической логики | Словарь иностранных слов. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1954 |
| Техника штабной службы, расчеты тылов; техника перевозок и снабжения | Мюллер В. К. Англо-русский словарь. М.: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1963 |
| Материально-техническое обеспечение, работа тыла; организация тыла и снабжения | Гаршина К. А. Французско-русский словарь. М.: Русский язык, 1977 |
| Тыл и снабжение, материально-техническое обеспечение, работа тыла | Мюллер В. К. Англо-русский словарь. - М.: Русский язык, 1990 |
| Военная наука, связанная со снабжением, поддержкой и движением материалов и людей | Webster’s Desk Dictionary. N. Y.: Portland House, 1990 |
| Управление перемещением и материально-техническим обеспечением вооруженных сил. Наряду с тактикой, стратегией и разведкой логистика является одним из четырех важнейших элементов военной науки… Термином «логистика» может также обозначаться снабженческо-сбытовая деятельность гражданских предприятий | The Encyclopedia Americana. International Edition. Danbury: Grolier Inc., 1991. V. 17 |
| Организация, планирование, контроль и выполнение товарного потока от проектирования и закупок, через производство и распределение до конечного потребителя с целью удовлетворения требований рынка с минимальными операционными и капитальными затратами | Terminology in Logistics. ANNEX Dictionary. European Logistics Association, 1994 |
| Наука о планировании, контроле управлении транспортированием, складированием и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации | Родников А. Н. Логистика: Терминологический словарь. М.: Экономика, 1995 |
| В производственном контексте – искусство и наука обеспечения, производства и распределения материалов и продукции в необходимом месте и нужных количествах. В военном деле может также включать перемещение войск | APICS Dictionary. 8th Ed. American Production and Inventory Control Society, Inc., 1995 |

Наиболее известным определением, цитируемым большинством зарубежных университетских учебников, является определение логистики, данное *CLM* b 1985 г.:

***«Логистика есть процесс планирования, выполнения и контроля эффективного с точки зрения снижения затрат потока запасов сырья, материалов, незавершенного производства, готовой продукции, сервиса и связанной информации от точки его зарождения до точки потребления (включая импорт, экспорт,* *внутренние и внешние перемещения) для полного удовлетворения требований потребителей».***

В этом определении важны три момента. Во-первых, то, что логистическая деятельность имеет интегрированный характер и охватывает процесс от места возникновения до места потребления потока материальных ресурсов и готовой продукции. Во-вторых, акцентирована важность управления сопутствующей информацией. И, наконец, в-третьих, впервые в сферу интересов логистики попал сервис, т.е. нематериальная деятельность. Это имеет принципиальное значение для развития логистических подходов в индустрии услуг. Так, ранее объектом изучения и оптимизации в логистике были только материальные потоки.

Определение *ELA* приведено в таблице 1. В настоящее время *ELA* завершает работу над новой версией словаря *ANNEX,* где, по всей видимости, будет дано новое определение логистики.

**Какова современная трактовка понятия «логистика» с позиций бизнеса?**

Современная трактовка понятия «логистика» с позиций бизнеса неоднозначна и зависит от страны, логистической школы (направления) и конкретного исследователя. Разброс мнений очень широк: от утилитарного представления о логистике как наборе некоторых функций, связанных с управлением материальным потоком (транспортировка, складирование, грузопереработка, упаковка, управление запасами и т.п.), до научной (философской) концепции как средства оптимизации любого экономического процесса в локальном или глобальном масштабе.

Определение логистики в литературных источниках обычно дается в широком и/или узком смысле.

**В широком смысле: *«логистика – наука об управлении материальными потоками, связанной с ними информацией, финансами и сервисом в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед нею целей с оптимальными затратами ресурсов».***

Как указывают Д. Бауэрсокс и Д. Клосс в известной работе, термин «логистика» не относится исключительно к бизнесу или к государственному сектору. Основные концепции логистики применимы как для частного, так и для государственного предприятия.

Большинство исследователей сходятся на том, что с позиций бизнеса (как показывает практика промышленно развитых стран и передовых компаний) логистика представляет собой определенную бизнес-концепцию, позволяющую оптимизировать ресурсы фирмы, связанные с управлением материальными и сопутствующими потоками.

**В узком смысле: *«логистика* – *инструментарий интегрированного управления материальными и связанными с ними информационными, финансовыми потоками, а также сопутствующим сервисом, способствующий достижению целей организации бизнеса с оптимальными затратами ресурсов».***

В последние годы за рубежом активное распространение получила концепция *«Supply Chain Management, SCM»* - «Управление цепями поставок». Многие исследователи в США и ЕС противопоставляют *SCM* собственно логистике (например, *CLM,* в Крэнфилдском институте логистики и транспорта Великобритании такие известные ученые и специалисты в области логистики, как М. Кристофер, Дж. Сток, Д. Ламберт, М. Купер и многие другие). Общая позиция сводится к тому, что логистика является частью более широкой бизнес-концепции – *SCM.* В 1998 г. *CLM* пересмотрел определение логистики 1985 г.: *«Логистика является частью процесса управления цепями поставок и представляет собой планирование, реализацию и контроль эффективности потока и запасов продукции, сервиса и связанной информации от точки его зарождения до точки потребления в соответствии с требованиями потребителей».*

На наш взгляд, ***SCM – естественное продолжение и развитие концепции интегрированной логистики в плане межфункциональной и межорганизационной координации***. А.Н. Родников трактует *Supply Chain Management* как *логистическую координацию*. Вчастности, в своем терминологическом словаре он указывает, что *SCM –* «управление логистической цепью – упорядочение различных логистических операций и правил их выполнения».

**Что является объектом исследования и управления в логистике?**

В логистике обычно исследуются возникновение, преобразование и поглощение (потребление) *основных* и *сопутствующих или связанных с основными* потоков в определенном экономическом объекте, функционирующем как система, т.е. реализующем поставленные перед ним цели, рассматриваемом вэтом смысле как единое целое и обладающем определенным синергетическим эффектом.

***Основные потоки*** – материальные и (или) сервисные (потоки услуг).

***Сопутствующие материальному потоку*** – информационные, финансовые, кадровые и сервисные потоки.

***Сопутствующие сервисному потоку*** – информационные, финансовые, кадровые потоки.

**Что является предметом исследования в логистике?**

***Предметом исследования в логистике является оптимизация ресурсов в определенной экономической системе при управлении основными и сопутствующими потоками.***

С позиций бизнеса логистика должна поддерживать реализацию корпоративной стратегии компании с оптимальными затратами материальных, финансовых, трудовых, информационных, энергетических и других видов ресурсов.

Таким образом, логистика должна являться стратегической плат­формой поддержки бизнеса фирмы за счет правильного выбора логистичес­ких стратегий, концепций, систем и технологий; правильной организации логистической деятельности (логистического процесса) в компании; реше­ния проблем межфункциональной и межорганизационной координации и интеграции.

***Иллюстрация объектов и предмета логистики приведена на рисунке:***

**ОБЪЕКТ ЛОГИСТИКИ**

**Основные потоки**

**Сопутствующие потоки**

**МАТЕРИАЛЬНЫЕ** (материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции),

**СЕРВИСНЫЕ**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ,**

**ФИНАНСОВЫЕ,**

**СЕРВИСНЫЕ**

**Оптимизация ресурсов в экономической системе при управлении основными и сопутствующими потоками путем:**

* Принятия рациональных управленческих решений;
* Межфункциональной координации;
* Межорганизационной координации.

**ПРЕДМЕТ ЛОГИСТИКИ**

**Что такое логистическая миссия фирмы?**

Задачи логистики в фирме нельзя рассматривать в отрыве от стратегических целей ее бизнеса. В этом смысле часто используют понятие «миссия», определяющее философию фирмы на рынке продаж. При формулировке миссии фирмы ее высший менеджмент должен ответить на два основных вопроса: что фирма представляет собой в настоящее время и куда стремится?

Таким образом, миссия – фундамент, который определяет все дальнейшие стратегические и тактические цели и задачи фирмы и принимаемые на их основе решения. Развитие международной интеграции экономики привело к тому, что потребители сегодня с их набором ожиданий, сформированных самыми лучшими компаниями в мире, требуют более высокого качества товаров и услуг по самой низкой цене, быстрой реакцией на их запросы и непосредственной доступности во время приобретения и использования. Фирмы все чаще оценивают не только с точки зрения качества их продукции и сервиса, но и способности поставлять ГП вовремя в небольших объемах к непосредственному месту потребления.

Потенциал логистики позволяет реализовать целевые установки фирмы в рамках ее миссии, поскольку он является стратегическим фактором в условиях усиления конкуренции. В этом плане логистическую миссию за рубежом часто трактуют, как **«*правило 7R»***или **«*логистический микс».***

***«Правило 7R» или «логистический микс»: «the right product, in the right quantity and the right condition, at the right place, at the right time, for the right customer, at the right cost»***.

Что можно перевести как ***«обеспечение нужного продукта в требуемом количестве и заданного качества в нужном месте в установленное время для конкретного потребителя с наилучшими затратами»****.*

В правиле *7R* отражены существенные черты логистической миссии организации, ключевыми из которых являются качество, время и затраты. Фирма должна разрабатывать логистическую миссию, согласующуюся с общей маркетинговой и производственной стратегиями. Целью логистики в фирме должна быть координация материальных и сопутствующих потоков как основы для достижения долговременного успеха в бизнесе.

Логистическая миссия должна обеспечить фирме систему видения высокого качества ее продукции и сервиса, конкурентоспособности, интеграции снабженческой, производственной и маркетинговой деятельности, быть кредо фирмы, позиционирующим ее относительно рынка и конкурентов.

**Что такое логистическая концепция, и какие существуют основные концепции логистики?**

Термин ***«концепция»***означает *способ понимания, трактовки объекта исследования, основную точку зрения поданному вопросу, руководящую идею для систематизированного освещения.* Также– *ведущий замысел, методологические принципы, постулатную основу в научно-исследовательской разработке.*

Используя это определение, логистическую концепцию можно трактовать следующим образом:

***Логистическая концепция для организаций бизнеса – парадигма (руководящая идея), платформа поддержки бизнеса и инструментарий оптимизации ресурсов фирмы при управлении основными и сопутствующими потоками.***

Возникновение и развитие логистических концепций тесно связано с эволюцией бизнеса в промышленно развитых странах.

***Фундаментальными концепциями в логистике являются:***

* информационная;
* маркетинговая;
* интегральная.

***Информационная концепция логистики*** появилась в конце 1960-х годов и тесно связана с развитием информационно-компьютерных технологий. Основная идея данной концепции заключается в том, чтобы сформулировать общую проблему управления материальным потоком некоторого объекта бизнеса (фирмы в целом или отдельной функциональной области: снабжения, производства, продаж) и одновременно синтезировать информационно-компьютерное обеспечение решения проблемы.

Теоретической основой информационной концепции является системный подход, который применяется как для моделирования самих объектов, так и для синтеза систем информационно-компьютерной поддержки. Основные стратегические решения состоят в том, чтобы автоматизировать тривиальные задачи и использовать информационно-компьютерную поддержку для решения более сложных оптимизационных логистических задач. При этом оптимизация всего процесса управления материальным потоком, как правило, не является целью внутри данной концепции.

Практическими примерами использования информационной концепции логистики являются широко распространенные системы/подсистемы и информационно-программные модули *MRP I, MRPII, DRP, ОРТ, QR, CR* и т.п., применяемые при автоматизации внутрифирменного планирования и управлении запасами и закупками материальных ресурсов, а также производства и поставок готовой продукции потребителям. В этих модулях корпоративных информационных систем решаются и кон­кретные задачи оптимизации, например, определения оптимальной партии поставки (заказа) или уровней запасов продукции, оптимизации производственных мощностей и работы подъемно-транспортного оборудования и другие. В то же время логистические системы, первоначально построенные исключительно на принципах информационно-технологической концепции, не обладали необходимой гибкостью и интегрированностью, которые требуются на современном этапе развития рыночной экономики.

С начала 1980-х годов и до настоящего времени при построении корпоративных ЛС часто применяется маркетинговая концепция. ***Маркетинговая концепция логистики***акцентирует внимание менеджмента компании на организации логистического процесса в области распределения (дистрибьюции) для усиления позиций фирмы в конкурентной борьбе. Такая ЛС должна поддерживать стратегию конкуренции фирмы на рынке за счет принятия оптимальных решений в распределении, прогнозировании спроса на продукцию, интеграции логистических операций и функций физического распределения, определенной перестройки управления логистикой в компании.

В последние годы на Западе укоренилась и активно распространяется новая логистическая концепция, которую большинство исследователей называют интегральной или ***концепцией интегрированной логистики****.* Эта концепция по существу развивает маркетинговую концепцию, учитывая новые условия бизнеса на современном этапе:

* новое понимание механизмов рынка и логистики как стратегического элемента в конкурентных возможностях фирмы;
* перспективы интеграции между логистическими партнерами новые организационные (структурные) отношения;
* новые технологические возможности, в частности, в области гибких производств и информационно-компьютерных технологий, контроля и управления во всех сферах производства и распределения продукции.

Концепция интегрированной логистики заключается в рассмотрении логистики в качестве некоего синтетического инструмента менеджмента, интегрированного материальным потоком для достижения целей бизнеса. Данная концепция отражает новое понимание бизнеса, где отдельные фирмы, организации, системы рассматриваются как центры логистической активности, прямо или косвенно связанные в единый интегральный процесс управления основными и сопутствующими потоками для наиболее полного и качественного удовлетворения спроса в соответствии с их специфическими потребностями и целями бизнеса.

В процессе эволюции логистики в бизнесе возникли и получили интенсивное развитие такие логистические концепции/технологии, как:

* ***RP* – *Requirements / resource planning*** *–* (планирование потребностей / ресурсов);
* ***JIT – Just-in-tame*** (точно в срок);
* ***LP – Lean Production*** («плоское» производство).

Среди прочих логистических концепций, большинство которых появилось в последние 5-7 лет, можно указать следующие концепции:

* ***SCM – Supply chain management*** – «Управление цепью (цепями) поставок);
* ***Time-based logistics*** – «Логистика в реальном масштабе времени»;
* ***Value added logistics*** – «Логистика добавленной стоимости»;
* ***E- logistics*** – «Электронная логистика»;
* ***Virtual logistics*** – «Виртуальная логистика».

Чтобы быть конкурентоспособной на рынке, фирме необходима гибкость и динамичность, т.е. быстрая адаптация к изменяющимся условиям рыночной среды и спроса на продукцию. Таким образом, важнейшее значение приобретает фактор времени. Концепция ***Time-based logistics***направлена на оптимизацию всех фаз жизненного цикла изделия по времени: научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, поставок сырья и материалов, производства, обработки заказа и доставки готовой продукции потребителям, выполнения послепродажного сервиса и т.д. Для сокращения продолжительности полного логистического цикла предусмотрена интеграция с логистическими посредниками в системах дистрибьюции.

Концепция ***Value added logistics*** *–* «Логистика добавленной стоимости» - основана на достаточно простой идее: любая логистическая операция добавляет стоимость продукту или услуге. Однако добавление стоимости еще не означает добавления ценности (полезности) с позиций потребителя. Концепция *Value added logistics* определяет логистический сервис как процесс создания существенных выгод, содержащих добавленную стоимость, в логистической цепи наиболее эффективным, сточки зрения потребителя, способом.

***Главное*** *– определить (специфицировать) потребности клиента в логистических услугах и включить в логистический процесс только те операции/функции, которые действительно выполняются с минимальными затратами ресурсов.*

Ключевой вопрос формулируется следующим образом:

***«Действительно ли затраты, выделенные на оказание логистических услуг, являются обоснованными, и если да, то тем ли потребителям они адресованы?»***

За этим вопросом неизбежно возникает следующий вопрос:

***«Как определить базовый уровень обслуживания для большинства потребителей?»***

Наконец, ключевым потребителям может быть предложен уровень сервиса несколько выше базового. Логистический сервис сверх базового уровня называют ***логистикой с добавленной стоимостью****.* Такое обслуживание по определению уникально и предоставляется особым потребителям помимо базовых сервисных программ фирмы.

**В чем состоит концепция интегрированной логистики?**

В настоящее время в передовых фирмах функциональные области логистики – снабжение, поддержка производства, дистрибьюция, а также традиционно выполняемые в этих сферах бизнеса логистические функции: транспортировка, управление запасами, закупками и заказами, складирование, грузопереработка, упаковка интегрировались на базе общей информационно-компьютерной платформы, образовав стратегическую, инновационную систему. Внедрение методов интегрированного логистического менеджмента в практику бизнеса позволяет фирмам значительно сократить товарно-материальные запасы, ускорить оборачиваемость оборотного капитала, снизить логистические издержки, обеспечить наиболее полное удовлетворение потребителей в качестве товаров и сопутствующего сервиса.

Усложнение рыночных отношений и усиление конкуренции в настоящее время приводят к трансформации ЛС, выражающейся в следующих основных ***тенденциях***:

1. Возрастают скорость, интенсивность и сложность материальных и информационных потоков. Усложняются информационные и финансовые взаимоотношения между логистическими партнерами.
2. Сокращается число ЗЛС. Уменьшается количество организационно-экономических отношений в ЛС, но сложность их возрастает.
3. Снижается надежность логистических цепей (каналов), так как в производстве и дистрибутивных сетях практически исчезают страховые запасы.

Следствием этих тенденций является повышение потенциальной неустойчивости ЛС. Для повышения ее устойчивости и надежности при достижении стратегических целей бизнеса необходима дальнейшая интеграция как внутри самой системы, так и с динамичной внешней средой. ЛС (согласно интегральной концепции) рассматривается как единое целое – интегрированная система управления, реализующая цели бизнеса от поставщика до конечного потребителя (покупателя). Таким образом, в фирменных интегрированных ЛС материальный поток объединяет весь жизненный цикл изделия: от идеи к конструкции, затем производству, распределению, продаже, послепродажному сервису и вновь к повторению цикла в соответствии с меняющимися запросами покупателей.

Профессор Д. Дж. Бауэрсокс отмечает, что сам термин «интегрированная логистика» возник в 1980-х и приобрел широкую популярность в 1990-х годах, и поясняет, что система интегрированной логистики обеспечивает продвижение продукции через непрерывную и последовательную цепь пошагового добавления стоимости с приобретением товара и услуг в необходимое время, в надлежащем количестве и форме. Добавочная стоимость означает, что каждая сторона ЛС включает действия, повышающие стоимость продукта или услуги для тех, кто будет получать товар. При этом логистика может интегрировать распределение, производство и снабжение так, чтобы синхронизировать ритмы и потоки.

Наилучших результатов в бизнесе добиваются те компании, которые используют концепцию интегрированной логистики, позволяющую объединить усилия управляющего персонала фирмы, ее структурных подразделений и логистических партнеров («три стороны» в логистике) для сквозного управления основными и сопутствующими потоками в интегрированной структуре бизнеса: «проектирование – закупки – производство – распределение – продажи – сервис». Принципы и методы интегрированной логис­тики направлены на получение оптимальных решений, в частности минимизацию общих логистических издержек фирмы. Сокращение всех видов из­держек, связанных с управлением материальным потоком, затрат на транспортировку, складирование, управление заказами, закупками и запасами, упаковку, уменьшение логистических рисков позволяет фирме высвободить финансовые средства на дополнительные инвестиции в складское оборудование, информационно-компьютерные системы, рекламу, маркетинговые исследования и т.д. Оптимальные логистические решения могут быть получены не только по критерию минимума общих затрат, но и по таким ключевым показателям, как время исполнения заказа и качество логистического сервиса.

Повышение организационно-экономической устойчивости фирмы на рынке обеспечивается персоналом логистического менеджмента в ходе межфункциональной и межорганизационной координации, позволяющей устранить конфликты между функциональными подразделениями компании и обеспечить интегрированное взаимодействие с логистическими партнерами по бизнесу. Потенциал интегрированной логистики позволяет реализовать целевые установки фирмы в рамках ее миссии и становится стратегическим фактором повышения конкурентоспособности компании.

Суть логистической интеграции состоит в том, чтобы достижения в каждой отдельной функциональной области вносили максимальный вклад в общую «копилку» компетентности фирмы в логистике. Это выдвигает перед менеджерами в области логистики трудную задачу – преодолеть «местническое» мышление, характерное для относительно изолированных функцио­нальных подразделений компании. Высшие руководители логистики играют роль межфункциональных координаторов и в качестве таковых рассматривают функциональные области логистики как ресурсы, которые необходимо интегрировать в единую систему менеджмента фирмы.

Современная интегрированная логистика предполагает сквозное управление потоками ЛС, проходящими через все ее звенья. Однако это вполне согласуется со структурным делением ЛС на функциональные области (логистику снабжения, производства и распределения), деятельность которых подчиняется общей (корпоративной) цели всей системы в целом. Такое деление позволяет более точно определять и решать локальные задачи организации и контроля внутри звеньев и элементов ЛС, поскольку объектами практической логистики могут быть не только потоки, но и единичные трансакции. К тому же логистическая парадигма воплощается, как правило, в конкретной системе, функционирующей в реальной организационной среде. При этом процесс формирования ЛС основан на обеспечении и поддержании жизненного цикла продукта: от замысла до ликвидации, центром создания ЛС является производство товара/услуги.

***Интегрированный подход в логистике требует объединения различных функциональных областей и их участников в рамках единой ЛС в целях ее оптимизации.***

Такой подход распространяется как на микроэкономический уровень самой фирмы, так и на платформу бизнеса (В2В или В2С). Важно, чтобы, решая проблемы оптимизации управления на микроуровне, в пределах предприятия – «хозяина» логистического процесса, менеджеры исходили из задачи оптимизации ЛС в целом. Стремление к объединению снабжения, производства и распределения является единственной возможной перспективой в решении вопросов достижения целей в рамках ЛС. Такой подход позволяет получить точную информацию о состоянии и местонахождении продукции/услуги в любой момент – от «входа» у источника сырья до «выхода» - получения товара конечным потребителем, информацию о производственном комплексе и обо всей сети распределения.

***На преимущества интегрированного подхода указывают следующие аргументы:***

* разделение вопросов распределения, управления производством и снабжения может привести к разногласиям между функциональными областями и соответствующими подразделениями, что препятствует оптимизации системы в целом;
* между производством и маркетингом существуют многочисленные противоречия, объединение в систему является наиболее адекватным способом их разрешения;
* требования к системе информации и к организации управления имеют единую природу и относятся ко всем типам логистических операций; задача координации состоит в оптимальной увязке на оперативном уровне различных требований, возникающих в ЛС.

Интегрированный подход создает реальную возможность объединения функциональных областей логистики путем координации действий, выполняемых независимыми звеньями ЛС, разделяющими общую ответственность в рамках целевой функции.

Как было указано выше, в настоящее время концепция интегрированной логистики в западном бизнесе трансформировалась в бизнес-концепцию *Supply Chain Management* — *SCM —* «Управление цепью поставок».

**В чем состоит проблема оптимизации ресурсов в логистической системе?**

Различают материальные, финансовые, трудовые, энергетические ресурсы, ресурсы времени, информационные, интеллектуальные и другие виды ресурсов. При построении и анализе ЛС в основном оперируют материальными, финансовыми и трудовыми ресурсами, но это не значит, что другие виды ресурсов для решения конкретной задачи игнорируются: Для облегчения проектирования, планирования, анализа и контроля ЛС часто стремятся свести все измерители ресурсов к одному – например, денежному. Однако это не всегда удается сделать из-за отсутствия методов оценки некоторых видов ресурсов в денежном выражении. Поэтому при оценке эффективности использования ресурсов в ЛС применяются несколько показателей, в совокупности отражающих уровень потребления ресурсов.

Как следует из определения логистики, ее основной задачей является оптимизация ресурсов при управлении основными и сопутствующими потоками в ЛС.

***Под оптимизацией понимается процесс нахождения экстремумов (глобального максимума или минимума), которые могут быть оценены как лучшие значения (показатели) определенной целевой функции или выбор наилучшего (оптимального) варианта из множества возможных.***

У любой фирмы ресурсы для ведения бизнеса, достижения стратегических, тактических или оперативных целей ограниченны. Поэтому ***задача оптимизации ресурсов в ЛС может быть сформулирована двояко***:

1. При ограниченных ресурсах добиться глобального максимума векторной целевой функции (системы плановых показателей) ЛС.
2. При запланированных значениях показателей ЛС добиться совокупного минимума используемых ресурсов.

Оптимизация ресурсов фирмы в логистическом процессе и выборе вариантов решений заключается в выборе показателей, отражающих эффективность Л С, системы измерителей потребляемых ресурсов и способов оптимизации (вариантов решений при управлении потоками в ЛС).

Стремясь оптимизировать ресурсы в ЛС, компании сталкиваются с многочисленными ***проблемами, связанными со следующими факторами***:

* взаимозаменяемостью ресурсов;
* многокритериальным характером большинства задач оптимизации ЛС;
* нелинейным характером зависимости использования одного ресурса от других;
* сложностью формализованного описания использования ресурсов, параметров оптимизации, целевых функций;
* неоднозначным выбором системы измерителей для оценки использования ресурсов;
* стохастическим и динамическим характером большинства параметров оптимизации и целевой функции;
* сложностью, большой размерностью и слабой формализуемостью объектов и процессов в ЛС;
* сложностью моделирования объектов и процессов в ЛС;
* влиянием большого числа стохастических факторов окружающей среды на функционирование ЛС;
* высоким уровнем неопределенности и рисков в ЛС и т.п.

Поэтому практические задачи оптимизации ресурсов в ЛС должны решаться с помощью информационно-компьютерной поддержки в рамках корпоративной информационно-управляющей системы фирмы при наличии достаточно мощных средств моделирования (например, методологии *SADT,* технологий динамического моделирования сложных объектов *CASE* и *CALS*) и решений по оптимизации (например, в рамках систем *MRPII/ ERP)* в условиях большой размерности и высокого уровня неопределенности. Оптимизация ресурсов может осуществляться на разных уровнях иерархии ЛС, например, в рамках функциональной области, подсистемы, ЗЛС, отдельной логистической функции и т.д. Одновременно должен быть выполнен принцип глобальной оптимизации, т.е.локальные критерии оптимизации и принимаемые на их основе решения не должны противоречить глобальному оптимуму ЛС в целом.

Указанные факторы предопределяют необходимость использовать один из основополагающих методологических принципов для анализа и синтеза Л С, а именно: системный подход. Методы системного подхода (анализа) являются наиболее действенными и эффективными при решении сложных проблем оптимизации ресурсов, структуры и методов принятия решений в ЛС.

**Какие задачи оптимизации должен решать логистический менеджмент фирмы?**

Как было сказано выше, оптимальные решения могут приниматься логистическими менеджерами фирмы на разных уровнях ЛС и управления, например, на уровне функциональной области, подсистемы, ЗЛС, логистического канала, функции и даже отдельной логистической операции. Иногда получить оптимальное решение бывает трудно и даже невозможно в силу причин, указанных выше, поэтому персонал логистического менеджмента компании зачастую вынужден принимать субоптимальные (оптимизационные) решения.

При проектировании ЛС и формировании отношений между уровнями ее иерархии и управления следует обеспечить возможность мониторинга воздействия принимаемого оптимизационного решения на любом уровне на показатели логистической стратегии фирмы (ключевые показатели логистики). Это возможно с помощью рационального выбора интегрированной КИС. Немалое значение приобретает правильное выстраивание системы ограничений на используемые ресурсы и ключевые факторы на каждом уровне иерархии ЛС: от высшего уровня управления компанией до элемента ЛС. Например, при локальной оптимизации в структурном подразделении компании или ЗЛС необходимо постоянно контролировать заданные высшим (по уровню управления) персоналом ограничения на бюджет логистики, продолжительность логистических циклов, производительность, параметры качества логистического сервиса и т.п.

Число задач оптимизации в ЛС чрезвычайно велико, их состав многообразен. Однако все задачи в конечном итоге направлены на оптимизацию ресурсов и повышение конкурентоспособности компании за счет правильно выстроенной логистики. В таблице 2 сформулированы некоторые основные задачи оптимизации, которые часто приходится решать логистическим менеджерам компаний в отдельных функциональных сферах логистики или при выполнении отдельных функций.

**Таблица 2 – Основные задачи логистической оптимизации**

|  |  |
| --- | --- |
| **Функциональная область логистики фирмы, логистическая функция** | **Задачи оптимизации** |
| **Управление заказами** | компонент цикла исполнения заказа (приема и передачи, обработки, комплектации, доставки);  выбора технических средств и технологии приема, обработки и комплектации заказа;  документооборота при прохождении заказа;  внедрение электронного документооборота;  параметров качества сервиса, связанного с получением, комплектацией и доставкой заказа;  трансакционных логистических издержек;  параметров послепродажного сервиса, связанных с исполнением заказа. |
| **Снабжение.**  **Управление закупками** | решения «делать или покупать»;  выбора формы снабжения предприятия;  выбора поставщика;  потребности и нормирования расхода МР в производственных подразделениях фирмы;  операционных логистических издержек;  потерь продукции при доставке от поставщиков;  структур логистических каналов доставки;  исключение, по возможности, промежуточного складирования продукции при доставке ее от поставщиков;  доставки продукции от поставщиков как можно большими отправками с максимальным использованием грузовместимости транспортных средств и минимальными тарифами;  запасов закупаемой продукции на всех уровнях складской системы;  выбора стратегии закупок |
| **Поддержка производства** | уровней всех запасов МР, НП, ГП внутри производственно-технологического цикла и складской системы промышленного предприятия;  показателей работы внутрипроизводственного транспортно-складского комплекса;  времени производственно-технологического цикла;  операционных логистических издержек в производстве ГП;  выбора внутрипроизводственной информационно-управляющей системы оптимизации ресурсов (например, типа MRP II/ERP систем, KANBAN, OPT и т. п.);  отходов производства и эффективное использование вторичных МР;  потерь от брака (политика «ноль дефектов») в производстве. |
| **Дистрибьюция** | построения организационной структуры логистических каналов и дистрибутивной сети в целом;  дислокации дистрибутивных центров (без складов) и других ЗЛС в дистрибутивной сети;  выбора типов и числа логистических посредников в дистрибьюции;  решений по организации складирования, хранения и грузопереработки ГП в звеньях дистрибутивной сети;  планирования, контроля и регулирования уровней запасов ГП в дистрибутивной сети; рационализации процессов консолидации и рассредоточения товарных потоков;  координации и интеграции взаимодействия фирмы логистическими посредниками в дистрибьюции;  типоразмерных рядов тары, упаковки и грузовместимости транспортных средств в логистических каналах;  логистических рисков при выполнении функций транспортировки, складирования и грузопереработки;  логистических издержек;  выбора системы мониторинга и информационно-компьютерной поддержки логистических решений в дистрибьюции;  интегрированных с производителем ГП дистрибутивных каналов и сетей, позволяющих минимизировать логистические издержки при обеспечении требуемого качества логистического сервиса в дистрибьюции;  параметров физического распределения товарных потоков в дистрибутивных каналах. |
| **Транспортировка** | выбора рационального способа транспортировки (технологии перевозок, системы доставки) грузов: унимодальной, мультимодальной, интермодальной, смешанной, комбинированной;  выбора вида (видов) транспорта;  выбора транспортных средств (по параметрам грузоподъемности, грузовместимости и т. п.);  выбора перевозчика (перевозчиков) и логистических партнеров (экспедиторов, агентов, брокеров, терминалов и т. д.) по транспортировке;  параметров транспортного процесса;  структуры парка транспортных средств;  маршрутизации перевозок; распределения подвижного состава по маршрутам и ездкам;  выбора и методов оценки параметров транспортного сервиса;  диспетчерского управления транспортировкой;  планирования себестоимости перевозок и расчет тарифов;  распределения прибыли, рисков и ответственности между участниками транспортного процесса;  планирования потребности в МР для обеспечения эксплуатации, ремонта и обслуживания подвижного состава транспорта и транспортной инфраструктуры;  планирования производственной программы по обслуживанию и ремонту подвижного состава;  оперативного планирования и диспетчерского управления техническим обслуживанием и ремонтом подвижного состава;  планирования инвестиций в производственно-техническую базу транспорта;  рисков в транспортировке; определение транспортных условий базисов поставок;  выбора рациональной системы физического сопровождения и контроля местоположения транспортного средства и груза;  выбора трансакционных единиц в транспортировке, в частности, объемных модулей упаковки, тары и грузовместимости транспортных средств;  документооборота при организации транспортировки, внедрение технологий электронного документооборота;  выбора системы информационно-компьютерной поддержки транспортировки. |
| **Управление запасами** | выбора интегрированной структуры управления запасами в функциональных областях логистики и ЛС в целом;  выбора критериев и стратегии управления запасами  выбора методов прогнозирования спроса на продукцию, расходования ресурсов;  систем учета, контроля и мониторинга логистических издержек управления запасами; выбор методов оценки составляющих издержек;  выбора систем контроля и управления запасами (с фиксированной периодичностью, с фиксированным размером заказа, систем двух уровней, систем с установленной периодичностью пополнения запаса до постоянного уровня и т. п.);  параметров управления запасами: размера заказа, точки заказа, периода времени между смежными заказами и поставками, количества заказов за плановый период и т. п.;  нормирования и определения уровней текущего, страхового, сезонного, подготовительного запаса;  параметров оптимального размера заказа – EOQ – модели;  методов контроля и управления многономенклатурными запасами на базе ABC и XYZ анализа;  выбора систем информационно-компьютерной поддержки управления запасами. |
| **Управление качеством логистического сервиса** | спецификации показателей (параметров) качество логистического сервиса;  корпоративной системы управления качеством логистического сервиса;  выбора логистических технологий, технических средств, систем и процедур, обеспечивающих высокий уровень качества;  выбора методов и моделей оценки параметров качества логистического сервиса;  выбора логистических посредников, обеспечивающих требуемый уровень показателей качества;  национальной и международной сертификации системы управления качеством компании (в соответствии с процедурами ISO 9000);  комплексных моделей оценки качества сервиса в ЛС. |
| **Складирование** | выбора системы складирования;  выбора типа, количества и мощности складов;  дислокации складов на определенной территории;  номенклатуры (ассортимента) хранимой и обрабатываемой на складах продукции;  организации логистического процесса на складе;  объемно-планировочных и проектных решений склада;  выбора логистических посредников в складировании и формы собственности склада;  выбора состава логистических услуг в складировании и методов оценки их качества;  выбора подъемно-транспортного и технологического складского оборудования;  процесса складской грузопереработки;  параметров транспортно-складского процесса по приемке и отправке грузов;  логистических издержек складирования;  выбора складских информационно-компьютерных систем. |
| **Грузопереработка** | совместного планирования грузопереработки и складирования для обеспечения максимальной операционной эффективности;  решений по грузопереработке при интеграции с другими логистическими функциями;  параметров материальных потоков и качества логистического сервиса в грузопереработке;  операционных логистических издержек;  процесса грузопереработки путем уменьшения, устранения или комбинирования нерациональных операций и/или оборудования;  пространства складирования и перемещения грузов;  количества, размера или веса обрабатываемой партии груза и/или отношения этих характеристик;  механизации и автоматизации операций грузопереработки;  унификации технологий грузопереработки и применение стандартизированного оборудования;  отношения грузоподъемности мобильного оборудования к весу перерабатываемой партии груза;  использования оборудования совместно с рабочим персоналом;  планирования профилактического ремонта и обеспечения запасными частями грузоперерабатывающего оборудования;  планирования инвестиций для замены морально и физически устаревшего оборудования;  операций по грузопереработке для улучшения контроля при управлении процедурами заказов, производственными процедурами и запасами продукции. |
| **Защитная упаковка и затаривание** | типоразмерных рядов (объемных модулей) тары и упаковки с технологическими параметрами складского и грузоперерабатывающего оборудования, грузовместимостью и грузоподъемностью транспортных средств в различных функциональных областях логистики;  дизайна тары и упаковки в соответствии с логистическими требованиями транспортировки, складирования и грузопереработки;  выбора тары и упаковочных материалов для различных классов грузов;  выбора тары, внешних товароносителей для обеспечения логистических технологий транспортировки и грузопереработки;  маркировки и штрих-кодирования тары и упаковки для идентификации (автоматического сканирования) SKU и грузовых единиц;  себестоимости изготовления тары и упаковки за счет рационального нормирования расходных материалов. |

***ПРИМЕР:***

В качестве ***примера***рассмотрим некоторые виды конфликтов, возникающих на предприятии оптовой торговли, между функциональными подраз­делениями, которые участвуют в продвижении товарного потока.

***Параметр конфликта – уровень складских запасов.***

Конфликт между отделом маркетинга и финансовым отделом: отдел маркетинга заинтересован в максимизации запасов в дистрибьюции с целью повышения уровня обслуживания покупателей (доступности запасов) и снизить вероятность дефицита. Финансовый отдел стремится минимизировать запасы, так как в них замораживаются значительные финансовые ресурсы, которые могли бы быть направлены на другие цели и приносить прибыль.

***Параметр конфликта – размер закупаемой партии.***

1) Конфликт между отделом закупок и складом. Отдел закупки заинтересован в приобретении как можно более крупных партий продукции для получения оптовых скидок. Склад, хотя и заинтересован в максимальной загрузке мощностей, все же ограничен по объему и стремится избежать дополнительных затрат, возникающих вследствие необходимости экстренного размещения прибывающих грузов (сверхурочная работа, привлечение дополнительного персонала, дополнительная эксплуатация подъемно-транспортного оборудования, необходимость пересмотра размещения складированных грузов и связанные с этим затраты и т.п.). Вследствие существенного различия интенсивности входящих и исходящих материальных потоков, склад вынужден нести значительные издержки, связанные с содержанием запасов.

2) Конфликт между отделом закупок и отделом продаж. Отдел закупок заинтересован в получении партионных скидок при закупке больших объемов продукции с ограниченным сроком хранения. Отдел продаж, учитывая возможные трудности и потери, связанные с продажей товаров, срок хранения которых подходит к концу или уже закончился, пытается снизить объемы закупок подобной продукции, поскольку ее продажа требует особого искусства.

При правильном построении логистики подобные конфликты разрешаются персоналом службы логистики, ответственным за *межфункциональную координацию.*

Слово «координация» в буквальном переводе с латинского языка означает «совместное упорядочение», т.е. «взаимосвязь, согласование, приведение в соответствие».

***Межфункциональная логистическая координация – согласование деятельности подразделений фирмы по параметрам конфликтов, относящихся к логистике или перекрестным функциям, при планировании и управлении деятельностью фирмы.***

Переход от управления отдельными функциями к интегрированному управлению логистическими процессами связан с нарушением функциональных границ деятельности различных служб компании, вмешательством в ранее «суверенные» области, а потому чреват возникновением серьезных организационных конфликтов. Служба логистики должна эффективно управлять этими конфликтами интересов, а также теми конфликтными ситуациями, которые «традиционно» возникают из-за противоречивости целей и интересов различных подразделений организации.

**Что такое межорганизационная логистическая координация?**

При построении ЛС между фирмой и ее «тремя сторонами» в логистике формируется сложная система взаимоотношений, в которой неизбежно возникают и конфликтные ситуации, вызванные следующими основными причинами:

* различными целями и приоритетами функционирования отдельных звеньев ЛС;
* разной формой собственности юридически самостоятельных звеньев ЛС;
* разной мощностью, уровнями, концентрации капитала, финансовым положением звеньев ЛС;
* различными требованиями к составу и величине параметров качества логистического сервиса в ЛС;
* несовпадением мнений по разделению прибыли (доходов), рисков и ответственности между звеньями логистической цепи (канала);
* неоднородностью потребляемых ресурсов;
* наличием перекрестных логистических функций;
* разной маркетинговой, ценовой (тарифной) политикой звеньев ЛС;
* наличием разнородных информационных систем и систем документооборота;
* нестыковкой технических характеристик и параметров транспортно-складских подразделений, технологического оборудования для складирования и грузопереработки, транспортных средств и т.п.;
* разными стилями и структурами управления, традициями, уровнем квалификации персонала, базами знаний фирм – звеньев ЛС и т.д.

Большое значение для организации эффективной логистики имеет понятие «хозяина» логистического процесса в системе. По умолчанию *«хозяином» логистического процесса* обычно является промышленная или торговая (центральная) компания, в организационной структуре управления которой имеется отдел (служба) логистики, который занимается администрированием ЛС. В этом случае на отдел логистики возлагается и функция межорганизационной координации, т.е. согласование действий всех ЗЛС, устранение возникших и предотвращение возможных конфликтных ситуаций между фирмой и ее «тремя сторонами» в сформированной ЛС.

Однако в современном стремительно развивающемся бизнесе (в частности, в электронной торговле и электронной логистике) «хозяином» логистического процесса в ЛС может быть любое ЗЛС или их совокупность, например крупный экспедитор, оптовый посредник, логистическая консалтинговая фирма, логистический (виртуальный) оператор, союз (альянс, пул) компаний, объединенных временным соглашением и т.п. Тогда функция межорганизационной логистической координации в ЛС возлагается на такого «хозяина». Однако в любом случае заказчиком ЛС является центральная компания, за которой всегда закрепляется функция контроля выполнения ключевых показателей стратегического логистического плана.

***Межорганизационная логистическая координация*** *–* ***согласование действий фирмы («хозяина» логистического процесса), поставщиков, потребителей и логистических посредников для достижения целей ЛС.***

Проблема межорганизационной логистической координации, хотя и является относительно новой (проблема возникла в связи с внедрением в 1980-х – 1990-х годах концепции интегрированной логистики), очень активно изучается и обсуждается в экономически развитых странах в рамках концепции *Supply Chain Management*.

**Что такое логистическая операция?**

***Логистическая операция* – *любое элементарное действие (совокупность действий), приводящее к преобразованию параметров материальных и/или связанных с ними информационных, финансовых, сервисных потоков, не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи администрирования или проектирования логистической системы.***

К логистическим операциям относятся, например, такие действия, совершаемые над МР или ГП, как погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, приемка и отпуск со склада, хранение, перегрузка с одного вида транспорта на другой, комплектация, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.

Логистическими операциями, связанными с информационными и финансовыми потоками, сопутствующими материальному, могут быть сбор, хранение, передача информации о материальном потоке, прием и передача заказа по информационным каналам, расчеты с поставщиками, покупателями товаров и логистическими посредниками, страхование груза, операции таможенного оформления груза и т.п.

**Таблица 3 – Справочник (кодификатор) логистических операций**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  операции | Наименование логистической операции | Признак пото­ка | Ресурсы | | | Примечания |
| время | фи­нансы | чел./ часы |  |
| 11001 | Формирование заявки на ПКИ из подразделения | 1 |  |  |  |  |
| 11002 | Определение общей потребности в ПКИ | 1 |  |  |  | Консолидация всех материальных заявок |
| 11003 | Формирование внеплановых заявок | 1 |  |  |  | Прогноз на основе опыта |
| 12004 | Формирование сметы расходов на ПКИ | 1 |  |  |  |  |
| 12005 | Подготовка и утверждение плана МТО (с учетом внеплановых заявок) | 1 |  |  |  | Сопоставление плана с бюджетом МТО |
| 11006 | Поиск потенциальных поставщиков ПКИ | 1 |  |  |  | Согласование с экономистами |
| 13007 | Подготовка проектов договоров на поставку ПКИ | 1 |  |  |  |  |
| 12008 | Оформление договоров с поставщиками ПКИ | 1 |  |  |  |  |
| 12009 | Контроль выставленных счетов на оплату ПКИ | 1 |  |  |  |  |
| 16010 | Оплата счетов | 2 |  |  |  |  |
| 14011 | Поставка ПКИ собственным транс­портом | 3 |  |  |  |  |
| 14012 | Поставка ПКИ транспортом поставщика | 3 |  |  |  |  |
| 15013 | Оприходование на складе | 3 |  |  |  |  |
| 15014 | Размещение на складе | 3 |  |  |  |  |
| 11015 | Входной контроль | 1 |  |  |  | Проверка качества, количества и комплектности |
| 12016 | Устранение дефектов | 3 |  |  |  | Выставление претензий |
| 16017 | Подготовка акта выполненных работ | 1 |  |  |  |  |
| 11018 | Выдача ПКИ подразделениям | 1 |  |  |  |  |
| 16019 | Отпуск со склада | 3 |  |  |  |  |

С практической точки зрения выделение логистических функций связано с теми же основными факторами, что и детализация логистических операций.

***На микроуровне (с позиций конкретного бизнеса) логистической функцией называется обособленная совокупность логистических операций, выделенная с целью повышения эффективности, управления логистическим процессом и степени управляемости логистикой организации бизнеса.***

На уровень агрегирования логистических операций в функции влияют: отраслевая и продуктовая специализация, корпоративная и логистическая стратегии, организационная структура управления фирмой, логистическая инфраструктура, КИС. Обособление логистических функций чаще всего напрямую связано с выделением в компании структурных подразделений службы логистики или отдельных менеджеров, отвечающих за управление за­пасами, закупками, транспортировкой, складированием, упаковкой, грузопереработкой, таможенным оформлением грузов и т.п.

Логистическая функция – это группа стратегически ориентированных операций.

В зарубежной практике и учебной литературе по логистике принято разделять все логистические функции на основные (ключевые) и поддерживающие:

**КЛЮЧЕВЫЕ**

**ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ**

* поддержание стандартов качества производства ГП и сопутствующего сервиса;
* закупки МР для обеспечения производства;
* транспортировка;
* управление запасами;
* управление процедурами заказов;
* поддержка производственных процедур;
* информационно-компьютерная поддержка.
* складирование;
* грузопереработка;
* защитная упаковка;
* прогнозирование спроса на ГП и расхода МР;
* поддержка возврата продукции;
* обеспечение запасными частями и сопутствующим сервисом;
* сбор и утилизация возвратных отходов (управление вторичными материальными ресурсами).

Однако, как и любая классификация, такое деление весьма условно, и набор функций в каждой группе определяется особенностями логистических процессов и организацией службы логистики в конкретной фирме. Для торговых компаний этот перечень соответственно трансформируется в связи с отсутствием собственно производства.

Выделение функциональных областей привело к появлению понятий ***логистика снабжения (логистика закупок), производственная (промышленная) логистика, логистика распределения***и книг с соответствующими названиями в отечественной литературе. В зарубежном логистическом менеджменте часто встречаются термин «логистика на входе», относящийся к логистическим функциям в снабжении (закупках), и термин «логистика на выходе», ориентированный на интеграцию логистических операций и функций в распределении:

**СНАБЖЕНИЕ**

**УПРАВЛЕНИЕ ЗАКУПКАМИ И ПОСТАВЩИКАМИ**

**ЗАКУПОЧНАЯ ЛОГИСТИКА («Логистика на входе»)**

**ПРОИЗВОДСТВО**

***Материальные потоки***

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА**

***Информационные и финансовые потоки***

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА**

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ**

**ДИСТРИБЬЮЦИЯ (ОРГАНИЗАЦИОННОЕ И ФИЗИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, СЕВРИС)**

**РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ЛОГИСТИКА («Логистика на выходе»)**

Задачи оптимизации ресурсов и координации основных и сопутствующих потоков, конечно, могут решаться и в отдельно взятой сфере бизнеса (структурно выделенном подразделении) компании. Однако полученные при этом результаты должны быть соотнесены с целью корпорации и плановыми значениями ключевых показателей логистической стратегии фирмы, которые задают для каждой функциональной сферы бизнеса систему ограничений на используемые ресурсы и отчетные показатели (в частности, на бюджет, время исполнения заказа, показатели качества логистического сервиса и т.д.). Оптимизация ресурсов как основная задача логистики в отдельно взятой функциональной сфере бизнеса компании без соотнесения с другими (так называемая субоптимизация) зачастую может дать отрицательный результат в контексте реализации корпоративной стратегии. Поэтому логистический подход в современном бизнесе все чаще связывают с межфункциональной и межорганизационной координацией и управлением интегрированными логистическими бизнес-процессами (так называемая «сквозная» оптимизация).

Среди ученых и специалистов нет единого подхода к выделению функциональных областей логистики. Некоторые отечественные исследователи суживают эти области до отдельных функций, в связи с чем, на полках книжных магазинов нередко можно встретить книги с названиями: «Таможенная логистика», «Страховая логистика», «Транспортная логистика», «Складская логистика», «Информационная логистика» и т.п. Дело, конечно, не в названии, а в отсутствии в большинстве случае конструктивной идеи, причем само слово «логистика» добавлено в название книг зачастую из конъюнктурных соображений. Такой «прием» дискредитирует логистику как интегрированную бизнес-концепцию.

Выделение сфер материального (операционного) менеджмента и дистрибьюции (физического распределения) в западном бизнесе как функциональных сфер логистики имело большое значение для повышения ее эффективности за счет интегрирования логистических функций, координации управления, рациональной организации логистических процессов в компаниях. В организационных структурах многих фирм возникли подразделения (которыми управляют менеджеры высшего и среднего звена), за которыми закреплены интегрированные функции, например материального менеджмента и физического распределения.

Кроме того, многие логистические концепции, технологии и системы возникли и получили дальнейшее развитие именно в указанных функциональных областях. Например, в материальном (операционном) менеджменте — логистические концепции *Just-in-time* (точно в срок), *Requirements/resource planning* (планирование потребностей/ресурсов) и соответствующие модули (подсистемы) логистики: *KANBAN, MRPI, ОРТ в* КИС класса *MRPII, ERP.* В сфере физического распределения (дистрибьюции) комплекс логистических концепций *Demand-driven Logistics* (логистика, ориентированная на спрос) и систем *DRPI, DRPH II* т.д.

**Что такое логистические системы, и как можно их классифицировать?**

Одним из фундаментальных понятий в логистике является понятие логистической системы (ЛС). Как и для многих других основных понятий логистики, установившегося определения ЛС нет ни в отечественной, ни в зарубежной литературе. В последнее время распространенным определением ЛС в отечественной литературе является следующее: *«логистическая система — адаптивная (самонастраивающаяся или самоорганизующаяся) система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и логистические операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой».*

На наш взгляд, это определение является не совсем удачным. В нем прослеживается идея дать определение ЛС на основе общей теории систем и кибернетики, что, может быть, и оправданно в теоретическом плане, но неконструктивно с позиций бизнеса. Рассматривая ЛС как сложную систему, где реализуются некоторые кибернетические принципы управления основными и сопутствующими потоками, необходимо учитывать, что действующие JIC функционируют как некоторые слабо или сильно структурированные экономические системы, управление объектами и процессами в которых может быть построено на основе разных подходов, исследуемых, в частности и общей теорией управления.

Зарубежные ученые, специалисты и менеджеры в области логистики применяют понятие «логистическая система» гораздо реже понятия «*логистическая цепь/цепь поставок»,* зачастую рассматривая их как синонимы. Западный подход к термину «логистическая система» — более прагматический. Например, в словаре *APICS логистическая система (logistics system)* определяется как *процесс «планирования и координации всех аспектов физического движения материалов, компонентов и готовой продукции для минимизации общих затрат и обеспечения желаемого уровня сервиса».* Не правда ли, очень напоминает общее определение логистики?

Введение понятия «логистическая система» имеет конструктивное значение, так как позволяет внедрить логистику на основе системного подхода и системного анализа. Системный подход предполагает рассмотрение всех элементов ЛС как взаимосвязанных и взаимодействующих для достижения единой цели управления. Отличительной особенностью системного подхода является оптимизация функционирования не отдельных элементов, а всей ЛС в целом, в результате чего проявляется так называемый *синергетический эффект.* С позиций системного подхода к организации бизнеса можно дать следующее определение:

***Логистическая система* – *относительно устойчивая совокупность звеньев (структурных/функциональных подразделений компании, а также поставщиков, потребителей и логистических посредников), взаимосвязанных и объединенных единым управлением логистическим процессом для реализации корпора­тивной стратегии организации бизнеса.***

Используя понятие *«логистическая сеть»,* можно дать более короткое определение:

***Логистическая система – совокупность логистической сети и системы администрирования, формируемая компанией для реализации своей логистической стратегии (тактики).***

Для целей исследования и проектирования ЛС полезным приемом является ее декомпозиция на ***подсистемы, звенья и элементы****:*

**ЛОГИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА**

ПОДСИСТЕМЫ

**ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС**

**ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС**

ЗВЕНЬЯ

**ЗЛС 1**

**ЗЛС 2**

**ЗЛС N**

…………………………

ЭЛЕМЕНТЫ

**ЭЛС 1**

**ЭЛС 2**

**ЭЛС Q**

…………………………

Как видно на рисунке, в общем случае можно выделить два основных комплекса подсистем – функциональный и обеспечивающий. Функциональный комплекс управляет основными логистическими функциями (транспортировкой, складированием, грузопереработкой, упаковкой, запасами и т.д.) в снабжении, производстве и распределении. Поэтому часто выделяются, например, подсистема дистрибьюции, подсистема поддержки производственных процессов, подсистема снабжения (управления закупками). Обеспечивающий комплекс традиционно включает организационно-экономическую, правовую и информационно-компьютерную поддержку, экологическое и эргономическое обеспечение логистики.

***ПРИМЕР: логистическая система промышленной компании***

**Поставщик**

**США**

**Склад МР экспедитора в США**

**Центральный склад ГП**

**Производство № 1 в Москве**

**ОТДЕЛ ЛОГИСТИКИ**

**Склад МР экспедитора в Финляндии**

**Поставщик**

**Европа**

**Производство № 2 в Санкт-Петербурге**

**Потребители**

**Какие методологические принципы используются при анализе и проектировании логистических систем?**

Для анализа и проектирования ЛС были разработаны и апробированы многие ***методологические принципы, основными из которых в настоящее время являются:***

* Системный подход, согласно которому все элементы ЛС рассматриваются как взаимосвязанные и взаимодействующие для достижения единой цели управления. Отличительной особенностью системного подхода является оптимизация функционирования не отдельных элементов, а всей ЛС в целом.
* Принцип общих (тотальных) логистических издержек, т.е. учет всей совокупности издержек управления основными и сопутствующими потоками в ЛС. Как правило, критерий минимума общих логистических издержек является одним из основных при оптимизации ЛС.
* Принцип глобальной оптимизации. При оптимизации структуры в создаваемой ЛС необходимо согласование локальных целей функционирования элементов (звеньев) системы для достижения глобального оптимума.
* Принцип логистической координации и интеграции — достижение согласованного, интегрального участия всех звеньев ЛС (цепи) в управлении материальными (информационными, финансовыми) потоками при реализации целевой функции.
* Принцип моделирования и информационно-компьютерной поддержки. При анализе, синтезе и оптимизации объектов и процессов в ЛС и цепях широко используются различные модели: математические, экономико-математические, графические, физические, имитационные (на ЭВМ) и другие. Логистический менеджмент в настоящее время практически невозможен без соответствующей информационно-компьютерной поддержки.
* Принцип выделения комплекса подсистем, обеспечивающих процесс логистического менеджмента: технической, экономической, организационной, правовой, кадровой, экологической и др.
* Принцип *TQM –* комплексного управления качеством – обеспечение надежности функционирования и высокого качества работы каждого элемента ЛС для обеспечения общего качества товаров и сервиса, поставляемых конечным потребителям.
* Принцип гуманизации всех функций и технологических решений в логистических системах. Это означает соответствие экологическим требованиям по охране окружающей среды и эргономическим, социальным, этическим требованиям работы персонала и т.п.
* Принцип устойчивости и адаптивности. ЛС должна устойчиво работать при допустимых отклонениях параметров и факторов внешней среды. При значительных колебаниях стохастических факторов внешней среды ЛС должна приспосабливаться к новым условиям, меняя программу функционирования, параметры и критерии оптимизации.

**Что такое подсистема ЛС?**

В представленной на схеме декомпозиции ЛС выделены функциональный и обеспечивающий комплексы подсистем ЛС. Выделение функциональных подсистем напрямую связано с ***функциональными сферами (областями) логистики***и продиктовано соображениями повышения степени управляемости логистическим процессом в снабжении (закупках), производстве и распределении (дистрибьюции), а также задачами логистической координации и интеграции. Соответственно при анализе или проектировании можно рассматривать функциональные логистические подсистемы управления закупками МР, поддержки производства, дистрибьюции ГП, составляющие функциональный комплекс подсистем в рамках ЛС.

По аналогии с автоматизированными системами управления (АСУ) в логистике наряду с функциональным комплексом подсистем ЛС принято выделять и обеспечивающий комплекс. В общем виде обеспечивающий комплекс подсистем ЛС включает организационно-экономическое обеспечение, ***логистическую информационную систему (ЛИС)***с комплексом технических средств и оргтехники, правовое обеспечение, кадровое обеспечение, экологическое и эргономическое обеспечение.

***Подсистемой ЛС называется выделенная в соответствии с организационной структурой совокупность элементов и звеньев ЛС, которая позволяет решать задачи логистического, администрирования систему в целом и/или управления комплексом, логистических функций в отдельной сфере бизнеса компании.***

**Что такое звено логистической системы, и какова роль «третьей стороны» в логистике?**

При определении уровня декомпозиции ЛС на: подсистемы, звенья и элементы логично было бы сопоставить им соответственно функциональные области логистики, логистические функции иоперации. Однако на практике для реально действующих или проектируемых ЛС такого однозначного сопоставления, как правило, сделать не удается, хотя факторы, определяющие подобную декомпозицию, в основном те же, которые влияют на выделение логистической операции или функции.

Выделение звена логистической системы (ЗЛС) в большинстве случаев связано с наличием в организационной структуре управления функционально обособленных по отношению к основным и сопутствующим потокам подразделений, а также партнеров и контрагентов в организации логистики компании. Партнеры и контрагенты образуют так называемые «три стороны» в логистике фирмы, причем компанию, которая формирует ЛС, иногда называют центральной компанией или «хозяином» логистического процесса.

Эти ***три стороны*** следующие:

**ПОСТАВЩИКИ ГП И МР**

**ПОТРЕБИТЕЛИ ГП**

**ПОСРЕДНИКИ (3PL)**

**ФИРМА**

**1**

**2**

**3**

В зарубежной практике логистического менеджмента даже появился специальный термин ***Third Party Logistics (3PL) – «третья сторона в логистике»*** или логистический посредник.

Основными логистическими посредниками (третьей стороной), для фирмы-производителя или торговой компании являются перевозчики, экспедиторы, грузовые терминалы, склады общего пользования и другие юридические или физические лица, осуществляющие основные логистические функции или комплекс таких функций. К числу вспомогательных логистических посредников обычно относят страховые и охранные фирмы, таможенных брокеров, сюрвейеров, банки и другие финансовые учреждения, осуществляющие расчеты за логистические функции/операции, предприятия информационно-компьютерного сервиса и связи и т.д. В последнее время компании, осуществляющие комплексное логистическое обслуживание потребителей, получили название ***логистических операторов***или ***провайдеров логистических услуг****.* К ним относятся, прежде всего, крупные международные экспедиторские компании и экспресс-доставщики (такие, например, как *TNT, DHL, Shenker/BTL, UPS, FedExpress,* и другие).

***Особенностями конкретных ЗЛС, существенно влияющими на процесс формирования ЛС, являются:***

* форма собственности и организационно-правовая форма;
* различия в характере и целях функционирования;
* различная мощность и концентрация капитала, технологическое оборудование, ресурсы;
* рассредоточение инфраструктуры, трудовых, материальных и других ресурсов на большой территории и др.

Кроме того, нужно учитывать, что большинство ЗЛС являются совокупностью субъектов и объектов логистического управления со своими организационно-функциональными структурами и локальными критериями оптимизации функционирования, которые могут не совпадать с глобальной целью ЛС. Это значительно усложняет управление ЛС и приводит к необходимости создавать органы высшего логистического менеджмента для координации и интеграции между ЗЛС.

ЗЛС играет исключительно важную роль в логистике. Они являются системообразующим компонентом в структурной иерархии: логистическая цепь – логистический канал – логистическая сеть – ЛС.

Учитывая вышеизложенное, ***звеном логистической системы***будем считать ***функционально (структурно) обособленное подразделение компании или юридически самостоятельное предприятие, организацию, учреждение, являющиеся одной из ее трех сторон в логистике, рассматриваемые как целое в рамках ЛС, подсистемы ЛС, логистической сети (канала, цепи), реализующие один или несколько видов логистической деятельности.***

**Каким образом можно построить модель ЗЛС?**

Необходимым этапом проектирования ЛС является построение моделей ЗЛС и соответствующих логистических бизнес-процессов. Здесь могут применяться различные классы и виды моделей: математические, кибернетические, графические, экономико-математические, информационные и др. Моделированию логистических бизнес-процессов в ЗЛС (например, с использованием *CASE-*технологий) предшествуют системный анализ ЗЛС и построение его кибернетической модели. ***ЗЛС можно представить как некоторый объект, преобразующий входящие в него материальные, финансовые, информационные потоки:***

**ЗВЕНО ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

***Z***

***F***

***X***

***R***

***C***

***Y****'*

***R****'*

***C****'*

Кортеж *<Х, R, С>* представляет собой векторы параметров входящих материального *Х = {x1, х2,*..., *хп},* информационного *R* = *{r1, r2,*..., *rп}* и финансового *C={c1, c2,*..., *cк}* потоков. *F = {f1, f2,…, fl}* –вектор внешних возмущений (воздействий окружающей макро- и микроэкономической среды); *Z = {z1, z2,…, zs}* – вектор параметров состояния ЗЛС. Выходной кортеж < *Y', R', С'>* представляет выходные векторы параметров материального (*Y),* информационного *(R)* и финансового *(С)* потоков, размерность которых в общем случае может не совпадать с размерностью входных векторов.

Часть параметров вектора *R* представляет управляющую информацию, поступающую от субъектов управления в ЛС. Пример моделирования ЗЛС с использованием кибернетического похода приведен ниже.

В качестве примера модели, звена внутрипроизводственной ЛС рассмотрим участок комплектации заказа кондитерской фабрики. На участок комплектации с конвейера поступают/коробки конфет в промышленной упаковке (потребительской таре) – картонных коробках. Рабочие участка укладывают их на поддон, формируя грузовую единицу – пакет. Затем этот пакет подается на автомат, который обтягивает его термоусадочной пленкой. Далее электропогрузчик доставляет пакет в зону отправки, где он ожидает погрузки на автомобиль для доставки клиенту в составе сформированного из определенного числа стандартных пакетов заказа.

Модель ЗЛС – участок комплектации заказа – приведена на рисунке:

Х – материальный поток:

**Число упаковок**

**Размеры упаковок**

**Вес упаковок**

**Интенсивность подачи**

**Ассортимент**

**Тара (поддоны)**

**Интенсивность подачи поддонов**

**Подача расходных материалов**

**ЗЛС – участок комплектации заказа**

** - вектор параметров состояния объекта**

Z – параметры состояния УКЗ:

**Площадь зоны комплектации**

**Технологическое оборудование**

**Производительность оборудования**

**Персонал**

F – параметры внутренней среды:

**Требования пожарной безопасности, СЭС**

**Техника безопасности**

**Нормативная база склада**

**Штатное расписание**

**Система оплаты труда**

Внешние факторы:

**Лицензии**

**Поставщики**

**Покупатели**

**Курс рубля к доллару США**

**Ставка по кредиту**

**Конкуренты**

**Технологии**

Y – вектор выхода:

**Количество грузовых единиц (пакетов)**

**Интенсивность выхода пакетов**

**Вес пакета**

**Отходы и брак**

U – вектор управляющих воздействий:

**Сменность работы оборудования**

**Бюджет**

**Сменность работы персонала**

**Изменения в технологии грузопереработки**

 - вектор входного потока

Y - вектор выхода звена ЛС

 - вектор параметров среды (внутренней и внешней)

 - вектор управления (управляющих воздействий)

**Что такое элемент логистической системы?**

Выделение элемента логистической системы (ЭЛС) определяется низшим уровнем декомпозиции ЛС и вызвано необходимостью обособить операции или совокупности операций с целью оптимизации ресурсов, автоматизации управления компанией, построения модели предприятия или его структурного подразделения, моделирования бизнес-процессов, закрепления за операцией конкретного исполнителя или технического устройства (например, автоматизированного рабочего места – АРМ), формирования системы учет та, контроля и мониторинга логистического плана и т.д.

***Элемент логистической системы (ЭЛС) – неделимая в рамках поставленной задачи администрирования или проектирования ЛС часть ЗЛС логистической подсистемы.***

Например, оптовая торговая компания – дистрибьютор канцелярских принадлежностей – имеет центральный склад, где хранится закупаемый ас­сортимент товаров, комплектуются заказы и осуществляются отгрузки заказов в розничные магазины. Участок комплектации заказов работает недостаточно эффективно, из-за чего иногда срываются сроки исполнения заказов. Участок комплектации заказов можно выделить и как элемент ЗЛС.

**Что такое логистическая цепь?**

Наряду с ЛС в зарубежной и отечественной литературе и логистической практике повсеместно используется понятие ***логистической цепи/ цепи поставок (Logistical chain/supply chain)****.* Во многих случаях эти понятия нечетко разграничены, а иногда термины «ЛС», «логистическая сеть», «логистическая цепь» и «цепь поставок» применяются как синонимы, особенно в зарубежной логистической практике и литературе, где понятие «ЛС» используется гораздо реже, чем «логистическая цепь»/«цепь поставок».

Необходимо отметить, что понятие логистической цепи в контексте цепи поставок *(supply chain)* в большей степени соответствует представлению отечественных специалистов об интегрированной ЛС. Вот как определяют *supply chain* в зарубежных учебниках и словарях. Например, в словаре *ANNEX цепь поставок* определяется как *«объединение всех видов бизнес-процессов (проектирование, производство, продажи, сервис, закупки, дистрибьюция, управление ресурсами, поддерживающие функции), необходимых для удовлетворения спроса на продукцию или сервис* – *от начального момента получения исходного сырья или информации до доставки конечному потребителю»*. По существу в этом определении цепь поставок трактуется как интеграция основных функциональных сфер бизнеса (логистических функций) компании и ее партнеров от начала зарождения информационного или товарного потока до поставки продукции или сервиса в соответствии с требованиями конечных потребителей.

Похожее по смыслу определение *цепи поставок* имеется и в терминологическом словаре *APICS,* где приводятся две трактовки этого термина:

* *процесс от приобретения сырья и материалов до конечного потребления готовой продукции, связанный компаниями: поставщик – потребитель;*
* *функции внутри и вне компании, необходимые в цепи добавленной стоимости для поставки продукции и сервиса потребителям.*

Как видно из приведенных выше определений, акцент при рассмотрении логистической цепи (цепи поставок) в качестве объекта исследования или управления сделан на том, что цепь – это взаимосвязанная последовательность пар звеньев (подразделений компании и/или ее логистических партнеров) типа «поставщик – потребитель», по которым товар или сервис доставляется конечному потребителю, организованная таким образом, чтобы выполнялась заданная бизнес-цель. При этом не накладывается никаких жестких условий на линейную упорядоченность звеньев логистической цепи.

Большинство отечественных исследователей придерживаются мнения, что логистическая цепь – это ***линейно-упорядоченный набор звеньев***. В частности, в терминологическом словаре А.Н. Родникова указывается, что *«логистическая цепь – линейно-упорядоченное множество физических и/или юридических лиц (поставщиков, посредников, перевозчиков и др.), непосредственно участвовавших в доведении конкретной партии продукции до потребителя»*.

В таком подходе, на наш взгляд, есть своя логика. Она заключается в следующих ***основных моментах***:

1. В линейно-упорядоченной совокупности ЗЛС проще анализировать издержки, оптимизировать ресурсы и принимать управленческие реше­ния.
2. В линейно структурированной цепи проще распределить риски, ответственность и прибыль, как между функциональными подразделениями компании, так и между «тремя сторонами» в логистике.
3. В линейно-упорядоченном множестве ЗЛС можно более эффективно организовать мониторинг выполнения логистического плана.

Принципиальной основой выделения термина «логистическая цепь» является, на наш взгляд, методология системного анализа в отношении построения или исследования ЛС и иерархии: «ЛС (подсистема) – логистическая сеть – логистический канал – логистическая цепь», объединенная клю­чевым понятием ЗЛС. При этом на наш взгляд, не Обязательно накладывать жесткое ограничение на линейность цепи.

Логистические цепи, ориентированные вдоль материального потока, целесообразно анализировать или проектировать внутри самостоятельной функциональной области логистики. При этом логистическая цепь в области распределения связывает производителя/поставщика ГП с конечной точкой продаж; в области снабжения – отдельного поставщика с центральной компанией. Логистические цепи могут и в области производства рассматриваться как набор внутрипроизводственных ЗЛС, проводящих потоки MP и НП до складов ГП завода-изготовителя. Для любой функциональной области логи­стики исходным параметром формирования логистической цепи является заказ потребителя.

Учитывая вышеизложенное, можно дать следующее определение:***логистической цепью называется множество ЗЛС, упорядоченное по основному и / или сопутствующему потоку в соответствии с параметрами заказа конечно­го потребителя внутри функциональной области логистики или логистического канала.***

Основными причинами, приводящими к выделению логистической цепи в качестве объекта исследования, являются указанные выше моменты.

***ПРИМЕР: логистическая цепь промышленной фирмы***

**Поставщик**

**Перевозчик**

**Таможенный брокер**

**Склад фирмы**

**Покупатель**

**Что такое логистический канал?**

В западной практике наряду с понятием логистической цепи часто исполь­зуется термин «логистический канал» *(Logistical channel)*, или «логистичес­кий трубопровод» *(Logistical pipeline)*. Традиционно большинство исследователей связывают это понятие с маркетинговым каналом (каналом распределения или дистрибьюции), подразумевая, что в логистическом канале реализуются функции ***физического распределения.***

Так, в терминологическом словаре А.Н. Родникова ***логистический канал*** *(канал распределения, канал сбыта, канал товародвижения) определяет­ся как частично упорядоченное множество, состоящее из потребителя, поставщиков, посредников, перевозчиков, страховщиков и других лиц, участвующих в товародвижении.* Если сравнить это определение с его же определением логистической цепи, то разница по существу заключается в «частичном упорядочении» звеньев цепи и «конкретной партии продукции». Од­нако в чем заключается «конкретизация» партии товара по сравнению с продвижением этого же товара в логистическом канале не ясно. Там же А.Н. Родников указывает, что цепь является «подмножеством логистического канала», т.е. принципиальная разница заключается в уровне агрегирования звеньев в цепи и канале. Можно предположить, что канал не является ли­нейно упорядоченным множеством ЗЛС, т.е. имеет, например, эшелониро­ванную (ветвящуюся) структуру.

В терминологическом словаре ELA приводятся два определения логистического канала: в общеупотребительном значении и применительно к интег­рированной логистике. В общем случае ***логистический канал (трубопровод)*** *(Logistical pipeline) определяется как путь между различными пунктами дис­локации запасов и/или процедурами физического распределения и/или точками измерения (контроля) в логистическом товарном потоке*.

Применительно к интегрированной логистике ***логистический канал*** – *это идеальная базисная структура товарного потока для комбинации товар/ры­нок. Это означает, что физическое движение товаров рассматривается как процесс (т.е. без разделения линейного управления и/или разделения ресурсов), проходящий через различные бизнес-единицы от поставщика до потребителя.*

Еще одним важным обстоятельством, которое необходимо учитывать при определении логистического канала, является использование в нем стандартизированных ***трансакционных единиц (модулей)*** транспортировки, хранения и грузопереработки. Логистическая практика показывает, что признаком вы­деления (обособления) логистического канала могут быть не только специ­фические характеристики конкретного продукта и/или ассортимента и/или сегмента рынка, но и промышленная (транспортная) упаковка, вид и размеры грузовой единицы (например, стандартный пакет, сформированный на базе европоддона), а также такой специфический параметр, как SKU *(Stock-keeping Unit*) – ***выделенная единица хранения*** (содержания) запаса.

Ча­сто логистическим каналом считается ориентированная по товарному пото­ку совокупность ЗЛС, в которых указанные параметры остаются неизменны­ми. Например, через звенья канала может проходить сформированная на складе готовой продукции завода-изготовителя укрупненная грузовая еди­ница отправки продукции – стандартный пакет. Он проходит через склады различного уровня, грузовые терминалы, транспортные подразделения и средства различных видов транспорта без расформирования грузовой едини­цы вплоть до магазина розничной торговли.

Обобщая изложенные выше соображения, ***логистическим каналом*** будем считать ***обособленную совокупность ЗЛС, ориентированных по основному по­току, сформулированную с целью выполнения маркетинговых требований и/или экономии на масштабах логистической деятельности за счет гармонизации трансакционных единиц упаковки, хранения, грузопереработки и транспорти­ровки продукции.***

**Что такое логистический процесс?**

Понятие логистического процесса связано с построением и функциони­рованием ЛС. В общем случае ***«логистический процесс»*** - *последовательная смена состояний, стадий развития, совокупность последовательных действий для достижения какого-либо результата (например, производственный процесс – последовательная смена операций и т.п.).*

Сам термин «логистический процесс» используется не так часто, как остальные рассмотренные выше понятия логистики. Например, А.Н. Родни­ков определяет ***логистический процесс*** *как «упорядоченную на оси времени последовательность логистических операций, направленную на обеспечение потре­бителей продукцией соответствующего ассортимента и качества в нужном количестве в требуемое время и место».*

С корпоративных позиций цель построения логистического процесса должна совпадать с целью сформированной логистической стратегии фир­мы (целью построения ЛС). В определении А.Н. Родникова в качестве целе­вой функции формирования логистического процесса выступает ***логистичес­кий микс***, правда, в несколько усеченном виде. Логистический процесс может быть сформирован на разном уровне сетевой (канал, цепь, ЗЛС) или функциональной (функциональная область логистики, подсисте­ма, ЗЛС) иерархии ЛС.

***Логистический процесс – определенным образом организованная во време­ни последовательность выполнения логистических операций / функций, позволя­ющая достигнуть заданные на плановый период цели ЛС или ее сетевых (функци­ональных) подразделений.***

**Что такое логистический цикл?**

При организации логистического процесса часто приходится иметь дело с повторяющимися (возобновляемыми) во времени последовательностями операций, образующими так называемые логистические циклы. Одним из основных понятий применительно к концепции интегрированной логисти­ки является цикл исполнения заказа, иногда в зарубежной лите­ратуре называемый полным или функциональным логистическим циклом *(Order lead time).*

***Полный логистический цикл (цикл исполнения заказа) – интервал времени между подачей заказа и доставкой заказанного продукта или услуги конечно­му потребителю.***

***В цикле исполнения заказа можно выделить следующие основные состав­ляющие:***

* время на составление заказа и его оформление;
* время на передачу заказа поставщику;
* время выполнения заказа поставщиком, включая время ожидания постановки заказа в очередь на выполнение и время выполнения заказа, складывающееся из технологического времени, времени межоперационных простоев и др. или времени комплектации, если заказ выполня­ется из наличных запасов;
* время на доставку продукции заказчику.

Иногда полезно выделить более подробную структуру цикла исполнения заказа.

***ПРИМЕР:*** ***структура цикла исполнения заказа дилера на поставку запасных частей для ремонта и обслуживания автомоби­лей Volvo***

Контрольный период

Обработка

Время ожидания

Обработка

Подбор

Упаковка

Ожидание транспорта

Транспортировка

Время ожидания

Распаковка и раскладка

Можно выделить функциональные логистические циклы, охватывающие определенные части логистического процесса, или функциональные области. Например, Бауэрсокс и Клосс с позиций интегрированной логистики выделяют наряду с полным логистическим циклом три функци­ональных логистических цикла: цикл снабжения, цикл обеспечения произ­водства и цикл физического распределения. При этом они считают, что ис­следование параметров логистической интеграции на основании функцио­нальных циклов позволяет определить динамику, взаимосвязи и решения, в совокупности образующие операционную систему логистики.

Динамику функциональным циклам придает необходимость согласова­ния потребностей в ресурсах «на входе» и «на выходе». «Входом» функционального цикла является заказ, который определяет требования к продукту или сервису. Логистическая система, способная полностью выполнить заказ любого объема, как правило, нуждается для этого в «комбинированных» функциональных цик­лах, включающих на разных стадиях разные сделки и операции. «Выход» системы – ожидаемые результаты выполнения логистических операций. В той мере, в какой они удовлетворяют операционным потребностям, мож­но говорить об эффективности структуры функционального цикла. Эффек­тивность же функционального цикла напрямую связана с затратами ресур­сов. Эффективность и производительность функциональных циклов – клю­чевые показатели в логистическом менеджменте. Функциональные циклы формируют единую цепочку поставок и связы­вают между собой ее участников. Таким образом, функциональный цикл – основной объект проектирования и оперативного управления в ЛС, его структура является основой построения интегрированной логистики.

Обычно в структуре полного логистического цикла выделяют следующие ***основные циклы (интегрированный логистический подход)***:

* цикл передачи заказа;
* цикл создания (поддержания) запасов;
* цикл обработки заказов;
* цикл организации закупок и размещения заказов;
* цикл доставки (MP, ГП, сервиса);
* операционный (производственный) цикл;
* цикл сбора заказов и подготовки документации;
* цикл анализа и подготовки отчетов.

**Что такое логистическая стратегия, и какие стратегии получили наибольшее распространение?**

Логистическая стратегия фирмы направлена на оптимизацию ресурсов компании при управлении основными и сопутствующими потоками. Стратегические цели задаются с помощью одного или нескольких *ключевых/ком­плексных показателей эффективности логистики*. Логистическая стратегия может быть построена на основе максимизации (минимизации) одного или нескольких (многокритериальная задача оптимизации) ключе­вых показателей.

В терминологическом словаре А.Н. Родникова ***логистическая стратегия*** определена как *«стратегия долгосрочного планирования (на уровне предприя­тия или района) размещения капитальных вложений в транспортную сеть, складское хозяйство и другие элементы инфраструктуры; формирования дли­тельных хозяйственных связей, методик расчета за логистические операции и другие элементы хозяйственного механизма на перспективу»*.

А.И. Семененко трактует **логистическую стратегию** как *«стратегию эко­номической (предпринимательской) структуры, т.е. обобщенную модель дей­ствий, необходимых для достижения главных (долгосрочных) целей путем ко­ординации и распределения ресурсов структуры (компании, фирмы) на основе ее логистизации»*. В обоих приведенных определениях отражены основные моменты, характеризующие логистическую стратегию фирмы при построе­нии ЛС.

С учетом концептуальных положений, изложенных выше, можно дать следующее определение: ***логистическая стратегия – долгосрочное, качественно определенное на­правление развития логистики, касающееся форм средств ее реализации в фирме, межфункциональной и межорганизационной координации и интеграции, сформулированное высшим менеджментом компании в соответствии с корпо­ративными целями.***

Логистические стратегии построены на основе (минимизации) максимизации одного ключевого показателя, например общих логистических издер­жек. Однако при этом необходимо (как и для большинства задач однокрите­риальной оптимизации) ввести ограничения на другие, существенные сточки зрения стратегии фирмы, показатели. Для стратегии минимизации общих ло­гистических издержек таким показателем (системой показателей) будет ка­чество логистического сервиса. В общем случае – чем выше требования по­требителей к качеству логистического сервиса, тем выше должны быть ло­гистические издержки, обеспечивающие этот уровень.

**Таблица 4 – Основные логистические стратегии (примеры)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Стратегия** | **Пути реализации** |
| **Минимизации общих логистических издержек** | Сокращение (оптимизация) операционных логистических издержек в отдельных логистических функциях; оптимизация уровней запасов в ЛС; выбор оптимальных вариантов «складирование - транспортировка»;  оптимизация решений в отдельных функциональных областях и/или логистических функциях по критерию минимума логистических издер­жек; 3PL подход и т.п. |
| **Улучшения качества логистического сервиса** | Улучшение качества выполнения логистических операций и функций (транспортировки, складирования, грузопереработки, упаковки и т.п.); поддержка предпродажного и послепродажного сервиса; сервис с добавленной стоимостью; использование логистических технологий поддержки жизненного цик­ла продукта; создание системы управления качеством логистического сервиса; сертификация фирменной системы управления качеством в соответ­ствии с национальными и международными стандартами и процеду­рами (в частности ISO 9000); бенчмаркинг и т.д. |
| **Минимизации инвестиций в логистическую инфраструктуру** | Оптимизация конфигурации логистической сети; прямая доставка товаров потребителям, минуя складирование; использование складов общего пользования; использование логистических посредников в транспортировке, скла­дировании, грузопереработке; использование логистической технологии «точно в срок»; оптимизация дислокации объектов логистической инфраструктуры и др. |
| **Логистический аутсорсинг** | Решение «делать или покупать»; сосредоточение компании на своих ключевых областях компетенции, поиск логистических посредников для выполнения неключевых функ­ций; оптимизация выбора источников внешних ресурсов; оптимальная дислокация производственных мощностей и объектов логистической инфраструктуры; применение инноваций поставщиков; оптимизация числа логистических посредников и закрепляемых за ними функций |

***ПРИМЕР:******Логистическая стратегия компании***

***Логистическая стратегия Компании*** *состоит в обеспечении высокого каче­ства логистического сервиса в снабжении при оптимизации цен на закупаемые материальные ресурсы и готовую продукцию под влиянием рыночной конъюнк­туры.*

Для реализации данной стратегии Компания предусматривает решение следующих задач:

***1. Развитие отношений с поставщиками:***

* разумный учет взаимных корпоративных интересов между поставщиками и Компанией;
* налаживание с поставщиками партнерских отношений, резервные поставщики по некоторым продуктам с целью свести риск недопоста­вок к минимуму;
* обеспечение хорошо налаженных информационных каналов связи с поставщиками;
* стабильный поток точной информации о требуемых поставках;
* использование логистических технологий VMI и JIT.

***2. Оптимизация уровней запасов в складской системе при обеспечении тре­буемого уровня обслуживания потребителей.***

* сокращение запасов с 6 до 4 недель для продуктов, поставляемых из  
  Франции, и установление тесного сотрудничества с российскими поставщиками, позволяющими иметь минимальный запас продукции на  
  складе Компании либо вовсе не иметь его, а доставлять товары по мере поступления заказа от клиентов в режиме JIT;
* управление процедурами заказов (управление и контроль заказов кли­ентов осуществляются отделом «Забота о клиентах» при взаимодействии с отделом логистики и коммерческой командой) обеспечивает высокое качество обслуживания клиентов при минимальных размерах страхо­вых запасов;
* управление производственными запасами (отдел логистики информирует ежемесячно производителя о потребностях в продукции на три месяца вперед с целью планирования графиков производства, минимизации уровня запасов материальных ресурсов и незавершен­ного производства, сокращения длительности производственного цикла).

***В основе оптимизации параметров логистики закупок лежат:***

* долгосрочные партнерские отношения по кредитованию закупок;
* внутренние приоритеты производства и распределения, поиск компромиссов между различными структурными подразделениями Компа­нии;
* учет различий в поставках продукции разных номенклатурных (ассортиментных) групп:
* товары производства «Авентис АН Франция», которые поставляются на склад Компании согласно расчетам потребностей и прогнозам продаж, предоставляемым коммерческой группой;
* товары, потребность в которых возникает непредвиденно и не требую­щие длительного хранения, закупаются в сроки, близкие к их потреблению. Разовые поставки с целью удовлетворения потребностей клиентов Компании (отечественные и зарубежные товары, которые расши­ряют стандартный ассортимент);
* регулярные поставки, которые доставляются через определенные ин­тервалы времени в соответствии с графиком потребности в них (про­дукт метионин российского производства).

***Для реализации логистической стратегии и тактики в целом для Компа­нии используются следующие приоритеты:***

* большинство запасов – страховые, не превышающие 4 недель (для отдельных продуктов страховые запасы отсутствуют);
* поддержание длительных профессиональных отношений с поставщиками (по ряду продуктов имеется несколько поставщиков, между которыми искусственно поддерживается конкуренция);
* качество (цель – ноль дефектов);
* эффективная информационная поддержка процедур закупок.

Цель Компании в логистике состоит в создании единой команды, при минимальном использовании формальных процедур и правил с целью организации и выполнения эффективного логистического процесса. Функциональные обязанности структурных подразделений и должностных лиц по параметрам и процессам, относящимся к логистике, увязаны технологичес­ки с задачами, выполняемыми другими подразделениями Компании. Суще­ствует общая организационная идея, которая направляет все действия на достижение целей сформулированной логистической стратегии.

Деятельность отдела логистики направлена на ***интегрирование основных логистических бизнес-процессов и межфункциональную координацию*** – поддержание взаимосвязи с производителями, со всеми функциональными подразделениями компании для решения сложных, конфликтных проблем, возникающих на всех уровнях управления:

* ***Логистика – высшее руководство*** (осуществление корпоративной, мар­кетинговой, производственной, логистической стратегий).
* ***Логистика – отдел заботы*** о клиентах (своевременная доставка необ­ходимых продуктов в необходимых количествах на склады).
* ***Логистика – коммерческая команда*** (планирование уровней запасов на основе прогнозов продаж Коммерческой команды).
* ***Логистика – технический отдел*** (своевременное предоставление образ­цов продукции для лабораторных анализов, научных исследований, получение необходимой технической документации)
* ***Логистика – бухгалтерия*** (своевременное предоставление счетов-фак­тур, накладных для обработки информации, контроль за своевремен­ной оплатой за поставленный товар на склады).
* ***Логистика – логистический посредник*** (контроль и управление транс­портировкой, складированием и грузопереработкой, своевременное предоставление необходимых документов для импорта, таможенного оформления груза).

***Основные задачи отдела логистики***: сокращение запасов, ускорение обо­рачиваемости оборотного капитала фирмы, контроль и управление уровнями запасов, оптимизация логистических затрат.

Эффективность логистики в Компании в соответствии с выбранной логистической стратегией, описанной выше, во многом определяется используемой информационной интегрированной системой (класса ERP), затраги­вающей все структурные подразделения, а также поддерживающей оператив­ный обмен данными с логистическим посредником, поставщиками и потребителями.

Интеграция отдела логистики с другими функциональными подразделениями Компании позволяет обеспечить наиболее полный учет временных и пространственных факторов в процессах оптимизации управления материальными, финансовыми и информационными потоками для достижения стратегических и тактических целей фирмы на рынке. Так, взаимодействие с менеджерами по продажам позволяет сделать более точный прогноз спро­са потребителей и соответственно сократить транспортные расходы, расхо­ды на хранение. Взаимодействие с техническим отделом и высшим руковод­ством позволяет вывести на рынок новый продукт в нужное время и в нуж­ном количестве, расширить ассортимент согласно маркетинговой стратегии Компании в целях удовлетворения спроса потребителей и снизить себестоимость продукции.

**Что такое материальный поток, и каковы его основные ха­рактеристики?**

***Материальный поток – находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы (MP), незавершенное производство (НП) и готовая продукция (ГП), к которым применяются логистические виды деятельности, связанные с их физическим перемещением в пространстве: погрузка, разгрузка, затаривание, перевозка, сортировка, консолидация, разукрупнение и т.п.***

Если продукция не находится в состоянии движения, то она переходит в запас. Таким образом, материальный поток в определенные моменты време­ни может быть запасом MP, НП или ГП.

Материальный поток характеризуется определенным набором парамет­ров и может быть классифицирован по разным признакам.

***Параметрами материальных потоков могут быть:***

* номенклатура, ассортимент и количество продукции;
* габаритные характеристики (объем, площадь, линейные размеры);
* весовые характеристики (общая масса, вес брутто, вес нетто);
* физико-химические характеристики груза;
* характеристики тары (упаковки), товароносителя, транспортного сред­ства (грузоподъемность, грузовместимость);
* условия договоров купли-продажи (передачи в собственность, постав­ки);
* условия транспортировки и страхования;
* финансовые (стоимостные) характеристики;
* условия выполнения других операций физического распределения, свя­занных с перемещением продукции, и др.

Материальный поток может быть охарактеризован такими показателями, как интенсивность, плотность, скорость и т.д.

**Как можно классифицировать материальные потоки?**

Классификация материальных потоков с позиций логистики приведена на рисунке:

**ПРИЗНАКИ КЛАССИФИКАЦИИ**

**По отношению к ЛС**

**По отношению**

**к ЗЛС**

**По номенклатуре**

**По ассортименту**

**По характеристикам груза в процессе транспортировки**

**По степени детерминированности**

**По признаку непрерывности во времени**

**Внешние**

**Внутренние**

**Входные**

**Выходные**

**Однопродуктовые**

**Многопродуктовые**

**Одноассортиментные**

**Многоассортиментные**

**Детерминированные**

**Стохастические**

**Непрерывные**

**Дискретные**

**Что такое сервисные потоки, и каковы их основные характеристики?**

***Сервисные потоки – потоки услуг (нематериальной деятельности, особо­го вида продукции или товара), генерируемые логистической системой в целом или ее подсистемой (звеном, элементом) с целью удовлетворения внешних или внутренних потребителей организации бизнеса.***

Принятый в международном стандарте ISO 8402:1994 термин «**услуга**» *означает итоги непосредственного взаимодействия поставщика и потребителя и внутренней деятельности поставщика по удовлетворению потребностей потребителя.* ***Сервис – процесс предоставления услуги – деятельность поставщика, не­обходимая для обеспечения услуги.***

Несмотря на важность сервиса, эффективные способы оценки его качества до сих пор отсутствуют, что объясняется рядом особенностей сервиса в сравнении с характеристиками продуктов. Такими особенностями ***(характеристиками сервисных потоков)*** являются:

* Неосязаемость сервиса. Заключается в сложности для поставщиков сер­виса объяснить и специфицировать сервис, а также трудностями оценить его со стороны покупателя.
* Покупатель зачастую принимает прямое участие в производстве услуг.
* Услуги потребляются в момент их производства, т.е. услуги не складируются и не транспортируются.
* Покупатель никогда не становится собственником услуги.
* Сервис – деятельность (процесс) и поэтому не может быть протестирован прежде, чем покупатель его купит.
* Сервис часто состоит из системы более мелких (субсервисных) услуг, причем покупатель оценивает эти субсервисные услуги. Качество и привлекательность сервиса зависят от способности покупателя оценить его в итоге (в общем плане).

Очень важно учитывать тот факт, что качество сервиса в логистике проявляется в тот момент, когда поставщик сервиса и покупатель встреча­ются «лицом к лицу». При этом могут возникнуть две ситуации: 1) если осо­бых проблем при «доставке» сервиса нет, то поставщик может действитель­но убедить покупателя в высоком качестве сервиса; 2) если возникают про­блемы, то ситуацию, как правило, исправить уже нельзя, каким бы на самом деле высоким качеством ни обладал сервис.

**Что такое финансовый и информационный поток?**

***Финансовый поток – это направленное движение финансовых ресурсов, связанное с материальными, информационными и иными потоками как в рамках ЛС, так и вне ее.***

Финансовые потоки возникают при возмещении логистических затрат и издержек, привлечении средств из источников финансирования, возмеще­нии (в денежном эквиваленте) за реализованную продукцию и оказанные услуги участникам логистической цепи.

Назовем среду обращения финансовых потоков ***финансовым окружением***. Данная среда включает как часть внутренней среды предприятия, так и часть внешней логистической среды. Элементами финансового окружения явля­ются финансы и финансовые ресурсы, источники и потребители ресурсов и финансовые потоки, связанные с логистическими отношениям.

***Информационный поток – поток сообщений в устной, документной (бу­мажной и электронной) и других формах, сопутствующий материальному или сервисному потоку в рассматриваемой ЛС и предназначенный в основном для реализации управляющих функций.***

**Глава 2. ОСНОВЫ ЛОГИСТИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА. БАЗОВЫЕ ЛОГИСТИЧЕСКИЕ КОНЦЕПЦИИ,**

**СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ**

**Что такое «логистический менеджмент», и каково его назначение в фирме?**

В рыночной экономике «менеджмент» имеет два значения: во-первых, совокупность средств и форм управления основными сферами бизнеса внут­ри компании, а также взаимоотношений с внешними партнерами по бизне­су и с потребителями продукции (услуг) для достижения ее стратегических, тактических и оперативных целей и задач; во-вторых – управляющий пер­сонал компании.

*Во-первых,* ***логистический менеджмент*** *в фирме, когда она является «хо­зяином» логистического процесса, представляет собой админист­рирование ЛС, т.е. выполнение основных управленческих функций (организация, планирование, регулирование, координация, контроль, учет и анализ), для достижения целей ЛС.*

*Во-вторых,* ***логистический менеджмент*** *– персонал, управляющий логис­тическим процессом, который по своей роли в управленческой иерархии фирмы и организационных уровнях ЛС можно разделить на:*

* ***top management*** – высший управленческий персонал, например вице-президент компании по логистике, директор по логистике, интеграль­ный логистический менеджер, начальник отдела (службы) логистики, члены исполнительной дирекции фирмы, выполняющие функции выс­ших логистических менеджеров, и т.п.;
* ***middle management (supervisors)*** – средний управленческий персонал – руководители структурных подразделений отдела (службы) логистики компании, логистические менеджеры среднего звена с большим опы­том работы, супервайзеры (координаторы) функциональных областей логистики компании или ключевых логистических функций, аналити­ки, ведущие логистические менеджеры и т.п.;
* ***lower management*** – управленческий персонал нижнего звена службы логистики фирмы: логистические менеджеры с небольшим стажем ра­боты, инженеры-логисты, аналитики-статистики, вспомогательный персонал и т.п.

*Назначение* ***логистического менеджмента*** *– поддержание корпоративной стратегии фирмы с оптимальными затратами ресурсов, а также обеспече­ние системной устойчивости фирмы на рынке за счет сглаживания внутри­фирменных противоречий между подразделениями закупок, производства, маркетинга, финансов и продаж и оптимизации межорганизационных взаи­моотношений с поставщиками, потребителями и логистическими посредни­ками.*

**Как должна строиться логистическая система компании?**

Организация корпоративной логистической системы имеет определенную иерархическую структуру:

**Миссия компании**

**Логистическая миссия**

**Корпоративная стратегия**

**Маркетинговая**

**Производственная**

**Логистическая стратегия**

**Логистические технологии**

**Базовые (стандартные) логистические системы, подсистемы, модули**

**Логистические бизнес-процессы**

**Логистические операции и функции**

**Логистическая концепция**

**Информационно-компьютерная поддержка**

На верхнем уровне этой иерархии находятся миссия и корпоративная стратегия фирмы, на основе которых последовательно формулируются логистическая миссия – стратегия – технология – бизнес-процесс и т.д.

Корпоративная стратегия (в зависимости от специализации) подразделяется на маркетинговую и производственную. Как известно, существует не­сколько классов корпоративных стратегий: стратегии роста, стратегии «вы­жидания», стратегии «отхода» и т.п. Если компания стремится к долгосроч­ному присутствию на рынке, то она, как правило, использует стратегию роста, например концентрированного роста (расширение ассортимента товаров и/ или услуг и расширение географии продаж), интегрированного роста (коо­перация и интеграция с партнерами по бизнесу, создание холдингов, союзов, альянсов и т.п.), стратегию диверсификации и т.п.

Передовые компании мира успешно применяют апробированные логистические технологии, что позволяет им оптимизировать ресурсы, связанные с управлением материальными (товарными) или информационными пото­ками. Среди этих технологий необходимо отметить, прежде всего, такие, как ***Just-in-Time*** (точно в срок), ***Requirements/resource planning*** (планирование потребностей/ресурсов), ***Demand-driven Logistics*** (логистика, ориентирован­ная на спрос), ***Supply Chain Management*** (управление цепями поставок). Указанным концепциям и технологиям соответ­ствуют базовые (стандартные) логистические подсистемы и информацион­но-программные модули, как правило, поддерживаемые корпоративной информационной системой (КИС), реализующей, например, идеологию MRP II/ERP или SCRP-систем.

Современная практика менеджмента характеризуется интенсивным переходом от управления отдельными логистическими функциями или операциями к управлению бизнес-процессами как наиболее адекватными объек­тами внедрения концепции интегрированной логистики.

***Под* *логистическим бизнес-процессом понимают взаимосвязанную совокупность операций и функ­ций, трансформирующих ресурсы компании (при управлении товарными и со­путствующими потоками) в результат, задаваемый логистической страте­гией фирмы (или потребителем)*.**

Этот результат обычно определяется клю­чевыми факторами логистики: общими затратами, временем исполнения заказа, качеством потребительского сервиса и др.

Наконец, платформу иерархической структуры ЛС компании составляют логистические функции и операции, набор которых является достаточно большим и индивидуальным (в смысле расстановки приорите­тов) для каждой фирмы. Необходимо подчеркнуть, что любая выделяемая операция (тем более функция) должна учитываться и контролироваться в системе логистического контроллинга фирмы с позиций затрат, трудоемко­сти, времени выполнения и закрепляться за соответствующим персоналом логистического менеджмента компании.

**Как взаимодействуют логистика и маркетинг?**

Логистику в фирме часто воспринимают как другую половину маркетинга, так как связи между ними настолько сильны и переплетены, что иногда бывает трудно разделить сферы интересов этих областей бизнеса.

Для анализа взаимодействия логистики с маркетингом в западной литературе часто используют традиционное понятие ***маркетингового микса «4-Р»; «price – product – promotion – place» («цена – продукт – продвиже­ние – место»)***. Тогда взаимодействие логистики и маркетинга можно пред­ставить в виде взаимосвязи маркетингового и логистического миксов с це­лью удовлетворения требований потребителей:

**4 «P-s»**

**7 «R-s»**

**УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

Price (цена)

Product (продукт)

Promotion (продвижение)

Place (место)

Right product (продукт)

Right place (место)

Right costs (затраты)

Right customer (потребитель)

Right time (время)

Right quantity (количество)

Right conditions (качество)

**Как можно охарактеризовать ключевые (комплексные) показатели эффективности логистики?**

Любая организация бизнеса, внедряя логистику и формируя соответствующую ее целям ЛС, прежде всего, стремится оценить ее фактическую или потенциальную эффективность.

В терминологическом словаре ELA есть понятие *«****Logistics key performance indicators****» (KPI) – ключевые показатели результативности логистической де­ятельности, под которыми понимается необходимый и достаточный ряд срав­нительно легко применимых показателей результативности (производитель­ности), позволяющих связать выполнение логистического плана с основными функциями и результатами управления товарным потоком (маркетингом/про­дажами, производством и логистикой) и таким образом определить потреб­ность в корректирующих действиях.*

За время развития логистики в промышленно развитых странах сформировалась ***система показателей***, в общем плане оценивающих ее эффектив­ность и результативность, к которым обычно относятся:

* общие логистические издержки;
* качество логистического сервиса
* продолжительность логистических Циклов;
* производительность;
* возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру.

Эти показатели в дальнейшем мы будем называть ***ключевыми или комплексными показателями эффективности ЛС***. Они лежат в основе отчетных форм компаний и систем показателей логистических планов разных уровней. Существуют общепринятые процедуры сравнительной оценки фирм (бенч­маркинг) в области логистики на основе аналитических и экспертных мето­дов, использующие указанные комплексные показатели.

*Таким образом,* ***ключевыми (комплексными) показателями эффективнос­ти ЛС называются основные измерители эффективности использования ресур­сов в компании для сформированной ЛС, в комплексе оценивающие результатив­ность логистического менеджмента и являющиеся основой логистического пла­нирования, учета и контроля.***

***Общими логистическими издержками называются суммарные затраты, связанные с комплексом функционального логистического менеджмента и ло­гистическим администрированием в ЛС.***

В составе общих логистических издержек можно выделить следующие ***основные группы затрат***:

* затраты на выполнение логистических операций / функций (операционные, эксплуатационные логистические издержки);
* ущербы от логистических рисков;
* затраты на логистическое администрирование.

Большинство отчетных форм о выполнении логистического плана содержат показатели логистических издержек, сгруппированные по функциональ­ным областям логистики, например издержки в материальном менеджмен­те, издержки на операции физического распределения и т.п., и внутри этих областей по логистическим функциям. Общепринятыми в западном бизне­се являются выделение и учет затрат на транспортировку, складирование, гру­зопереработку, управление запасами, управление заказами, информацион­но-компьютерную поддержку и т.п.

Часто для решения задач оптимизации структуры или управления в ЛС в составе общих логистических издержек учитываются потери прибыли от замораживания (иммобилизации) продукции в запасах, а также ущерб от логистических рисков или низкого качества логистического сервиса. Этот ущерб обычно оценивается как возможное уменьшение объема продаж, сокращение доли рынка, потеря прибыли и т.п.

Анализ структуры логистических издержек в различных отраслях промышленности экономически развитых стран показывает, что наибольшую долю в них занимают затраты на управление запасами (20-40 %), транспор­тные расходы (15-35 %), расходы на административно-управленческие фун­кции (9-14 %). За последнее десятилетие заметен рост логистических из­держек многих западных компаний на такие логистические функции, как транспортировка, обработка заказов, информационно-компьютерная под­держка, а также на логистическое администрирование.

***ПРИМЕР:***

***Известный американский консультант в области логистики Герберт В. Дэвис в течение нескольких лет отслеживал логистические издержки в промышленности США на складирование, перевозку, управление заказами/обслуживание клиентов, управление распределением, а также управление за­пасами как неотъемлемую часть конечной цены продукции и потребительс­кого сервиса.***

***В 1997 г., например, структура логистических затрат, выраженных в долях продаж, выглядела следующим образом: перевозка готовой продукции – 4,08%; складирование – 2,40%; управление обслужива­нием/ заказами клиентов – 0,55%; управление распределением – 0,36%; сто­имость хранения запасов (при 18%-ной учетной ставке) – 1,81%. Общее количество – 9,02%.***

***Структура затрат (в долларах на сто фунтов веса продукции): перевозка готовой продукции – 13,24; складирование – 10,79; управление обслуживанием / заказами клиентов – 4,07; управление распределением – 2,53; и стоимость хранения запасов при 18%-ной учетной ставке – 8,13. Об­щая сумма составила – 47,48 долларов.***

Анализ логистических издержек западными компаниями обычно проводится в процентном отношении к стандартным, объемным или ресурсным показателям, например:

* логистические издержки в отношении объема продаж;
* отдельные составляющие логистических затрат в отношении общих из­держек;
* логистические издержки фирмы в отношении стандартов или средне­го уровня в данной отрасли;
* логистические издержки в отношении соответствующих статей бюджета фирмы;
* логистические ресурсы бюджета на текущий момент в отношении прог­нозируемых затрат.

Перечисленные показатели зачастую включаются в отчетные формы о логистической производительности (продуктивности), акцентируя внимание на эффективности использования финансовых ресурсов компании.

Использование общих логистических издержек в качестве ключевого показателя при формировании логистической стратегии в отечественном бизнесе наталкивается на ряд трудностей, вызванных следующими основными причинами:

* неспособностью действующей системы бухгалтерского учета и статис­тической отчетности предприятий выделять многие составляющие логистических издержек;
* наличием в отечественном бизнесе «двойной» бухгалтерии, «черного нала», закрытостью финансовой информации для партнеров в ЛС и даже между структурными подразделениями внутри компании и т.п.;
* отсутствием методов расчета ущербов от логистических рисков и т.д.

Понятие ***качества логистического сервиса*** базируется на стандартизированных терминах «услуга» и «сервис».

По существу подавляющее большинство логистических операций/функций является услугами, поэтому ***логистический сервис*** *можно определить как процесс предоставления логистических услуг (в результате выполнения соот­ветствующих операций или функций) внутренним или внешним потребителям.*

Посредники, действующие в ЛС, являются в основном предприятиями сер­виса, в которых услуги неразрывно связаны с продуктом, распределяемым про­двигаемым и продаваемым на различных участках логистической сети. К таким звеньям относятся различные транспортные компании, экспедиторы, оптовые и розничные торговцы, склады, терминалы, таможенные брокеры, страховые компании и т.п. При этом стоимость логистических услуг может значительно превосходить затраты непосредственно на производство продукции.

Логистические услуги так же многообразны, как и логистические операции. Для примера в таблице 5 приведен спектр логистических услуг, оказы­ваемых складами общего пользования США.

**Таблица 5 – Виды услуг, оказываемые складами общего пользования**

|  |  |
| --- | --- |
| 1 | Грузопереработка, хранение и распределение, взяв за единицу упаковку или грузовую единицу |
| 2 | Хранение транзитных грузов |
| 3 | Контроль и регулирование температуры и влажности в помещении склада |
| 4 | Предоставление складского пространства на условиях аренды |
| 5 | Предоставление офисных помещений, услуг видеотерминалов, телефонного и компьютерного сервиса |
| 6 | Предоставление информации, связанной с транспортировкой грузов, экспедированием, дорожным движением |
| 7 | Физическое распределение продукции внутри склада |
| 8 | Предоставление современных устройств подготовки и считывания информации, сканеров и т.п. |
| 9 | Разработка плана консолидации грузовых отправок |
| 10 | Упаковка и сортировка товаров |
| 11 | Дезинфекция |
| 12 | Маркировка, прикрепление ярлыков, написание трафаретов, упаковка в защитную пленку |
| 13 | Почтовые услуги и экспресс-отправка |
| 14 | Пакетирование, паллетирование и обвязывание грузов |
| 15 | Погрузка (разгрузка) на автомобили, прицепы и полуприцепы |
| 16 | Подготовка, тестирование, испытание, взвешивание и контроль |
| 17 | Консолидация и разукрупнение партий грузов |
| 18 | Подготовка специальных мест хранения |
| 19 | Подготовка и доставка товаросопроводительных документов |
| 20 | Предоставление автотранспорта для местных и дальних перевозок |
| 21 | Установка специальных приспособлений на транспортные средства для доставки негабаритных грузов |
| 22 | Оформление складских документов по приемке груза, переадресации, транзиту и т.п. |
| 23 | Распределение грузовых отправок |
| 24 | Подготовка грузовых документов |
| 25 | Информирование о кредитовании |
| 26 | Предоставление взаймы хранимых товаров |
| 27 | Территориальный складской сервис |
| 28 | Терминальный сервис для грузовых водных, железнодорожных и смешанных перевозок |
| 29 | Хранение крупногабаритных грузов, металла и другой продукции, требующей нестандартного складского оборудования |
| 30 | Открытое хранение грузов |
| 31 | Грузопереработка, хранение и затаривание мелкопартионных отправок грузов |
| 32 | Розлив, грузопереработка, хранение, бутилирование жидких грузов |
| 33 | Грузопереработка и хранение контейнеров |

Несмотря на важность логистического сервиса для реализации корпоративных стратегий, до сих пор отсутствуют эффективные способы оценки его качества, что объясняется рядом особенностей характеристик сервиса в срав­нении с характеристиками продуктов. Такими ***особенностями*** являются:

1. Неосязаемость сервиса. Поставщикам сервиса сложно объяснить и дать спецификации видам сервиса, покупателям также трудно их оценить.
2. Покупатель зачастую принимает непосредственное участие в производ­стве услуг.
3. Услуги потребляются в тот момент, когда они производятся, т.е. услуги не складируются и не транспортируются.
4. Покупатель никогда не становится собственником, приобретая услу­ги.
5. Сервис-деятельность, и поэтому он не может быть тестирован преж­де, чем покупатель его купит.

Указанные характеристики и особенности услуг играют важную роль в логистическом процессе. Очень важно учитывать тот факт, что качество сервиса в логистике проявляется в тот момент, когда встречаются поставщик сервиса и покупатель. Измерение качества сервиса при анализе и проектировании ЛС должно основываться на критериях, используемых покупателя­ми логистических услуг для этих целей. Когда покупатель оценивает каче­ство логистического сервиса, он сравнивает некоторые фактические значе­ния «параметров измерения» качества с ожидаемыми им величинами этих параметров, и если эти ожидания совпадают, то качество признается удов­летворительным.

В международном стандарте *ISO 8402:1994* ***качество*** *определено «как совокупность характеристик объекта, относящихся к его способности удовлет­ворять установленные и предполагаемые потребности».*

В отношении логистического сервиса, на наш взгляд, более подходит определение ***качества*** как *«степени несоответствия между ожиданиями заказчиков и их восприятием таких критериев, как реальность, надежность, живой отклик, компетентность, вежливость, доверие, безопасность, коммуникабельность, понимание заказчика. Соответственно те компании, в кото­рых клиент чувствует наиболее полное присутствие данных характеристик, он воспринимает как компании с наивысшим качеством».*

***Наиболее важные компоненты (параметры) измерения качества сервиса:***

* осязаемость – физическая среда, в которой представлены сервис, удобства, оргтехника, оборудование, вид персонала и т.п.;
* надежность – исполнение «точно в срок», т.е., например, в физическом распределении доставка нужного товара в нужное время в необходимое место. Надежность информационных и финансовых процедур, сопровождающих физическое распределение;
* ответственность – желание помочь покупателю, гарантии выполнения сервиса;
* законченность – наличие требуемых навыков, компетентности, знаний;
* доступность – простота установления контактов с поставщиками сервиса, удобное для покупателя время оказания логистических услуг;
* безопасность – отсутствие опасности, риска, недоверия (например, сохранность груза при транспортировке)
* вежливость – поведение поставщика сервиса, корректность персонала;
* коммуникабельность – способность разговаривать на языке, понятном покупателю;
* взаимопонимание с покупателем – искренний интерес к покупателю, умение войти в роль покупателя и понять его нужды (требования).

Спецификация параметров качества логистического сервиса и выбор методов (способов) их оценки и контроля являются, пожалуй, наиболее сложными вопросами в логистическом администрировании.

*Важнейшим комплексным показателем эффек­тивности ЛС является* ***продолжительность полного логистического цикла*** *– время исполнения заказа потребителя (покупателя).*

Использование этого показателя (или его отдельных составляющих) обусловлено требованиями корпоративной стратегии, если в качестве основного фактора повышения конкурентоспособности фирмы выбирается время.

*Комплексный показатель –* ***производительность (результативность)******ЛС*** *– определяется объемами логистической работы (услуг), выполненными техническими средствами, технологическим оборудованием или персоналом, задействованными в ЛС, в единицу времени, или удельными расходами ресурсов в ЛС.*

В большинстве зарубежных фирм, имеющих логистические службы, составляются специальные отчеты о логистической производительности/ продуктивности, в которых отражается достаточно большое число показателей, например:

* число обработанных заказов в единицу времени;
* грузовые отправки на единицу складских мощностей и грузовместимости транспортных средств;
* отношение типа «вход-выход» для отражения динамики выпуска продукции и документооборота;
* отношение операционных логистических издержек на единицу инвестированного капитала;
* отношение логистических издержек на единицу производимой продукции;
* логистические издержки в дистрибьюции на единицу объема продаж и т.п.

Как видно из приведенного перечня, если производительность измеря­ется объемом работы персонала или техники в единицу времени (или на удельные параметры технологического оборудования, транспортных средств, или на единицу площади, объема и т.п.), то результативность характеризу­ется в основном удельными расходами финансовых ресурсов в ЛС.

В качестве показателей эффективности использования транспортных средств может, например, служить коэффициент использования грузоподъемности (грузовместимости) транспортного средства, объем перевозок или грузооборот подвижного состава транспорта в час (смену, сутки), грузооборот, приходящийся на 1 тонну грузоподъемности транспортного средства и т.п. Для оценки эффективности использования складского подъемно-транспортного оборудования может применяться показатель объема грузопереработки в еди­ницу времени.

Показатели производительности могут применяться для инфраструктурных логистических подразделений ЛС в целом. Например, общим показа­телем производительности склада может служить грузооборот склада за сут­ки и т.п.

В зарубежной практике логистического менеджмента в большинстве случаев не разделяются показатели производительности и продуктивности (результативности), примером чему может служить отчетная форма (***отчет о логистической результативности (пример)***):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели результативности (эффективности) | Текущий квартал | Предыдущий квартал | Тот же квартал в прошлом году | Стандарт компании | Средний уровень в отрасли |
| **Транспортировка**   * затраты на грузовые перевозки – доля затрат на дистрибьюцию; * потери – доля затрат на перевозки; * затраты на перевозки – доля в объеме продаж.   **Запасы**   * оборачиваемость; * устаревший запас по отношению к продажам (%).   **Процедуры заказов**   * число процедур заказа в час; * доля обрабатываемых заказов в течение 24 часов после поступления; * затраты на обработку одного заказа.   **Складирование**   * использование складского пространства (%); * число операций грузопереработки в час. |  |  |  |  |  |

Показатель «логистическая результативность» по смыслу больше соответству­ет принятому в нашей экономике показателю «ресурсоотдача», характеризует удельный расход финансовых, материальных, энергетических, трудовых ресурсов по отношению к объемным или другим плановым показателям.

*Комплексный показатель* – ***возврат на инвестиции в логистическую инфраструктуру*** *– характеризует эффективность капиталовложений в подраз­деления инфраструктуры ЛС, к которым в настоящее время относят:*

* складское хозяйство (склады разного вида и назначения, грузовые терминалы и терминальные комплексы);
* транспортные подразделения различных видов транспорта;
* транспортные коммуникации (автомобильные и железные дороги, железнодорожные подъездные пути и т.п.);
* ремонтные и вспомогательные подразделения, обслуживающие транспортно-складское хозяйство;
* телекоммуникационная система;
* информационно-компьютерная система (комплекс технических средств и оргтехника).

Возврат на инвестиции в перечисленные объекты логистической инфраструктуры определяется в соответствии с действующими нормативно-мето­дическими документами оценки эффективности капиталовложений.

**Что такое логистическая технология и базовая логистичес­кая подсистема (модуль)?**

В настоящее время не существует четкого раз­граничения между понятиями «логистическая концепция» и «логистическая технология». Термин «логистическая технология» возник сравнительно не­давно в связи с превращением некоторых приемов, методов, процедур и процессов принятия решений в логистике многих компаний промышленно развитых стран в стандартные (стандартизированные) алгоритмы, поддер­живаемые стандартными информационно-программными системами (подсистемами/модулями) КИС. Эта стандартизация уже оформлена юридически (например, программные модули MRP I, MRPII, на которые существуют стандарты ISO) или применяется фактически (системы KANBAN, ОРТ, ERP и др.).

***Логистическая технология – стан­дартная (стандартизированная) последовательность (алгоритм) выполнения отдельной логистической функции и/или логистического процесса в функцио­нальной области логистики и/или в ЛС, поддерживаемая соответствующей информационной системой и воплощающая определенную логистическую кон­цепцию.***

Логистическим технологиям соответствуют так называемые базовые (стандартные, стандартизированные, унифицированные) логистические системы (подсистемы, модули). Далее мы будем пользоваться термином ***базовая логистическая подсистема (модуль),*** так как практика их применения в логистике связана с автоматизацией ЗЛС или внутренних технологических процессов, внедрением КИС, в которых эти подсистемы являются по суще­ству информационно-программными модулями.